

العلم

المعد الثامن - أول أكتوبر ١٩٧٦

• بدأنا إنتاج المساكن الجاهزة •

• النباتات المائية استهلك في العام
الماضي ما يروى أراضي الدلتا

• لهذه الأسباب السبعة

يؤمن العلماء بالله

• المهونات تؤجل سن اليأس عند النساء ولكن ..

röhm

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بليكسي جلاس

plexiglas

بلاستيك

روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

في عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٢٠ شارع دار الشمناء

بازدنت سيتي - تلخون ٣٠٣٦٣

العلم

العدد الثامن - أول أكتوبر ١٩٧٦

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

في هذا العدد

فهرس

الصفحة	الموضوع
٢١	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٢٤	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٢٤	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٢٧	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٤٠	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٤٢	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٤٦	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٤٨	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٥٤	عبد المنعم الصاوي ... ٤
٥٦	عبد المنعم الصاوي ... ٤

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشاذلي

الأستاذ صلاح جلال

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور أحمد نجيب

مدير التحرير

حسن عثمان

عبد الفتاح الجمل

الاعلانات

شركة الاعلانات العربية
٢٤ شارع زكريا احمد

٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل

٩٧٨١٠٥

الاشتراك السنوي

- ١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية
- ٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية
- وساير دول الاقتصاد البريدي العربي
والافريقي والباكستاني
- ٦ دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها
ترسل الاشتراكات باسم
- شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

انى

اضح اليوم امامك بعض حقائق هذا العصر الذى نعيش فيه ، وهى حقائق مثيرة للغاية ، لانها تتعلق بامن كل مواطن على هذه الارض ، بامن كل طفل يولد ، وكل فتى يتجه للمستقبل ، وكل رجل وكل امرأة ، دون تمييز .

لقد

كثر الحديث فى السنوات الاخيرة ، عما سمي بالانفجار السكاني ، وعن طاقة الأرض ، على استيعاب ملايين البشر الذين يقبلون على الدنيا كل يوم ، وعن قدرة الخدمات على الوفاء بمتطلبات الوافدين الجدد ، من طعام ، وشراب ، وكساء ، ودواء ، ومواصلات ، وتعليم .. ثم تدبير فرص العمل لكل هؤلاء الوافدين .

ودعونا من مقارنات عن امس البعيد او القريب ، برغم ما لذلك من أهمية بالغة ، ولنقف على ارض الواقع الذى نواجهه الآن .

ان

الاحصاءات تقول انه يولد كل ثانية ما بين طفلين وثلاثة اطفال ! فى كل ثانية من ثوانى الليل او النهار ، يقد الى عالنا طفلان او ثلاثة اطفال ، وهؤلاء يمثلون ضيوفا جديدا على هذه الارض ، يساعدون على تميمها ، او يعجلون بتدميرها ! كل ذلك سيتوقف على نوع الحياة التى يحيونها ، وعلى درجة التعليم الذى يتلقونه ، وعلى المناخ العام الذى يحيط بهم منذ ولادتهم ، حتى يشبوا ويصبحوا قوى عاملة تضيف ، او قوى مدمرة ، تفكك بآمال الانسانية !

وقبل

ان امضى من هذه النقطة الى سواها : أرجو أن أوضح أن هذا العدد ، يمثل الزيادة فى أعداد الوافدين ، وقد خصم من التعداد بالطبع أعداد الوفيات ، ممن يرحلون عن دنيانا .

المهم

ان كل الدراسات اشارت الى أن زيادة السكان تمثل خطرا على الانسانية كلها ، خطر مجاعة ، وخطر نقص خدمات ، وخطر تراكم ، شجع بعض الدارسين ، على أن يقولوا اننا قد نصل بمعدل الزيادة هذا ، الى ألا يصبح لمولود جديد ، الا مكان يضع قدمه عليه ، وهو واقف ، بعد أن يحول الزحام بين الانسان وحقه فى مساحة مناسبة يسكنها ، او مساحة مناسبة يستثمرها ، انما ستدفع هذه الزيادة الى أن يكتفى الناس بأماكن يضعون فوقها أقدامهم ! وسيكون هذا فى زمن مقبل ، حسبهم !

تصوروا

ستصبح الدنيا كاتوبيس مزدحم .. مزدحم جدا ، كل من فيه واقفون على اقدامهم .. اجسامهم متلاصقة ، وعيونهم تصطدم بحائط من البشر يسد عليهم حتى الرؤية ! لا بأس .. !! لم نصل الى هذا بعد ، والحمد لله .

وتمضى

بنا الاحصاءات تقرر ان هذه الاعداد المتزايدة تصل الى ستة ملايين انسان جديد كل شهر ، واكثر من سبعين مليونا كل عام !

واربعون مليوناً - كما نرى - يكونون دولة كبرى جديدة فى هذا العصر !! وعندما تكون دولة كبرى جديدة كل عام ، فذلك معناه ان العالم يزد من عدد دوله ، دولة ولده سنوياً ! . وهذا شئ مذهل أحياناً يكون كذلك شيئاً مخيفاً !

مع هذا التكاثر المخيف تطالعنا الدراسات بشئ آخر مزعج ! ان هذا العالم لم يواجه خطراً لا يقل عن خطر الانفجار السكانى ، هو خطر الاعداد لجزرة بشرية !! وكأنما تلد الأمهات ، المادة الخام لأنواع من الفتك البشرى ، بغير حدود .

ان سباق التسلح ادى الى استنباط أنواع من الأسلحة مدمرة ! وقد تسمح الظروف فى قريب بشر مجموعة من البحوث عن هذه الأسلحة ، ومدى ما يكمن فيها من خطر . وحتى يتيسر هذا المجلة العلم فأنى انقل بعض الإحصاءات عما يدره سباق التسلح لهذا العالم من خطر .

أن هذا العالم يستغل نصف طاقته البشرية من العلماء ، لبحوث التسلح وتطوير السلاح ، وزيادة قدرته على الردع والابادة !

والأسلحة النووية والهيدروجينية ، قد صارت موضع اهتمام هذا العدد من العلماء . ان فى العالم ٨٠٠٠٠ عالم ، نصفهم مشغولون بدراسات عن التسليح ، وتطوير السلاح .

أما اتفاق العالم على هذه البحوث ، فقد وصل الى مائتى الف مليون وعشرة آلاف من ملايين الدولارات كل عام ، بينما عدد الأضافة السكانية يزد على سبعين مليوناً كل عام .

تصوروا ان الأبحاث العسكرية ، حول أسلحة الدمار ، تتضاعف ثلاثة آلاف ضعف ، الى عدد الزيادة السكانية !!

وبتوزيع المبالغ التى تصرف على البحوث الحربية ، مجرد البحوث ، على عدد سكان المعمورة كلها : نجد ان كل مواطن على هذه الأرض يصيبه من هذه المبالغ قرابة خمسين دولاراً كل عام .

خمسون دولاراً ، لا لتيسر حياته ، ولا لتوفير غذائه ، ولا لتحسين صحته ، ولا لرفع قدراته ... وإنما لبحث عن وسائل للفتك به والقضاء عليه !

الأمر لله ، من قبل ، ومن بعد .



مجلى نصيف

الكوكب الأحمر ولعبة الاستغماية

زلزال
الصين
المروع

أنقذوا البشرية من القضاء بواسطة النقص!

الكوكب الأحمر و « لعبة الاستغماية »

« لقد لمسناه »

مكدا صاح جيمس س . مارلين مندير مشروع الفايكنج عندما تحقق حلم البشرية بغزو المريخ . وانتهت التمهات وتعمقت الأحلام الشاعرية ، وظل أمام العلماء واجب لتقبل من البحوث العلمية الكثيفة من طريق المعلومات التي ترسلها الفايكنج ، وأخذت تلك المعلومات تتجمع :

■ يحتوي الجو المحيط بكوكب المريخ على كمية من بخار الماء تكفي لتكوين طبقات رقيقة من الثلج على سطح سفينة الفضاء .

■ يحتوي جو المريخ على ١٪ من النيتروجين وهو أحد الغازات القوية للحياة . قال الدكتور مايكل ماكغوري أستاذ الفضاء بجامعة هارفارد أن المعلومات تشير إلى أن المريخ يتمتع بجو مشبع بالنيتروجين مثل مليارات السنين .

وأن النسبة الموجودة به حاليا وإن كانت تبدو ضئيلة « هذه النسبة تصل إلى ٧٨٪ في جو الأرض » ، إلا أن جو كوكب المريخ قادر على تفتيت هذه النسبة إلى ذرات نيتروجينية ، وهو الشكل الذي نحتاجه للكتلات . ذلك أن نسبة ال ٣٪ من ذلك الغاز كافية للسماح بالحياة ، إذا ما كانت باقي الظروف مواتية .

■ إذا كان المريخ يحتوي على كل هذه الكمية من الماء ، فإن هذا مضاعف أنه يخزن كميات ضخمة من الماء تحت سطحه .

■ قال ماكغوري : « التي لذلك لا أدري سبب لاستبعاد وجود تطور للحياة فوق المريخ ، وليس بالضرورة أن تكون هذه الحياة نوعا من النباتات أو الأشجار ، وإنما نوع من الميكروبات في التربة أو حتى كائنات أكبر » .

■ وقال الدكتور فاروق الباز المصالح الجيولوجي بأنه « إذا وجدت حياة على المريخ فسكنون حياة غريبة علينا . إذ نتوقع أن نرى أنواعا من الحياة

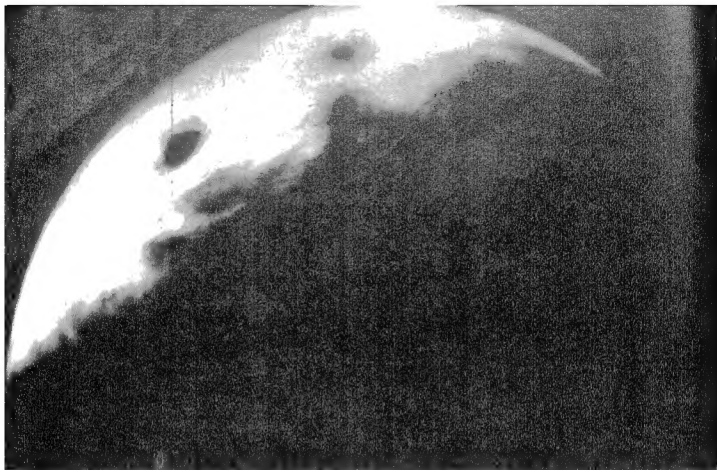
الصغيرة الحجم كالبيكتريا والخلايا » وقال : « تشير الآلات في الفايكنج إلى أنه كان هناك ماء على سطح المريخ كذلك أنهار ومجار مائية . وإذا ما وجد الماء وجدت الحياة » .

■ وقال الدكتور جيلبرت بيغن أحد أعضاء فريق الأبحاث الجيولوجية في ماساتشوستس : « أن تجارب الغازات البيت أنه مع تسخين تربة المريخ خرج غاز الأوكسجين بنسبة تزيد عما كان متوقفا ١٥ مرة . وربما كان هذا سبب خدمة حيات السائل على تربة المريخ أثناء التجربة . وقد يكون السارة هامة لوجود الحياة على سطح الكوكب وسبب ذلك التحقق من هذا توة علمية » .

ماذا تعني هذه المعلومات ؟

■ يقول الدكتور هارولد كلارين رئيس فريق العلماء البيولوجيين نصيبا على هذه النتائج التي أرسلتها « الفايكنج الأولى » :

« التي متدهش ، لها نتائج رائعة لا شك في ذلك ، ولكنها حتى الآن لامتلك



مديرة المركز للتطبيقات لعلوم الفضاء : من « أن الحياة العاقلة موجودة بلا شك على سطح المريخ ولكن سفينة الفضاء فابنتج الأولى فشلت في العثور عليها لأنها هبطت في منطقة صحراوية بعيدة عن مدن المريخ ومواطنيه ومعالله . أن العلماء لا يذكرون الحقيقة » !

ولها حق . فقد قامت في أمريكا مذاهب دينية وافرقت ضمن بوجود الحياة هناك بها مجلات وصحف ونواد . وجاءت فترة خاصة في نهاية الأربعينات سادت فيها هذه الفكرة بما كتبه كتاب القمص الغيالي العلمي .

زوال الصين الروع

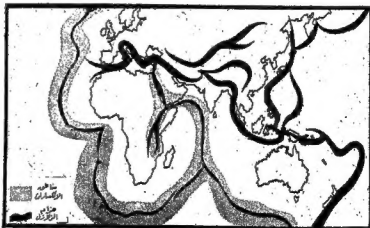
أسفر زوال الصين الروع عن شعبها بالآلاف ، يقتسمهم البيض بعشرات الآلاف ، وبذلك يعتبر زوال الصين من اكبر الزلازل التي اوقعت خسائر بالبشرية . وتجمع الآراء في الصين على أن الزلازل الذي دمر مدينة نانج شانج سكانها (مدهم كان مليون ونصف مليون نسمة) هو اعنف زلازل وقع في العالم منذ ١٢ عاما وأن المدينة دمرت بكاملها وبها اكبر مصنع لانتاج اليربوت في الصين كلها . قالت الأنباء ان مدينة نانج سان الصينية (مليون نسمة) قد دمرت أيضا . خطورة المسألة ان هذه المدينة الأخيرة بها عدد من مناجم الفحم تحت الأرض التي كانت مملوكة

والجدل والتناقضات بين العلماء . لكن المعلومات التي أرسلتها الفايكنج الأولى محيرة أيضا في بعض جوانبها حتى لقد زادت العلماء حيرة وتناقضا ، وقال احدهم « أن المريخ يمارس منا لعبة الاستغماية » ذلك أن احتمالات وجود الحياة كانت تظهر وتختفي بين تجربة وأخرى دون أن يتأكد وجودها بشكل حاسم .

ولكن أهم شيء أثبتته هذه المعلومات انه ليس هناك « وحوش » مريخية . قد تكون هناك كائنات حية عاقلة ، بل وأكثر منا عقلا ودنيا في كواكب أخرى بعيدة . لكن الإنسان هو اعظم مخلوق في المجموعة الشمسية . فلا تخافي البشرية الغزو المسكرى والذكوى رغم ما اعلنته السيدة المبجلة ليفور هيمك بوانت

سوى نصف المعلومات التي تريدها حتى يمكننا القطع برأي حول احتمالات وجود حياة على سطح كوكب المريخ . أن ما أود أن أؤكدته هو أننا لم نكتشف بعد وجود حياة على المريخ . ولكن ما ينبغي أن نضمه في الاعتبار هو أن المعلومات التي لدينا حافلة باحتمالات ذات أصل بيولوجي .

ما زال أمام المسلم الكثير الذي حتى يعرف هل هناك احتمال لوجود الحياة على سطح المريخ أم لا . لكن المسألة هي أن ذلك الكوكب كان منذ عشرات السنين يرسل معلومات مخيرة حتى أطلق عليه كوكب « الألفاز » في بعض الأحيان ، وكانت هذه المعلومات الى درجة اثار التناقضات



ذلك الأبار لم يصل إلى أكثر من اثني عشر مترًا (في الإبعاد السوفييتي) . صحيح أنه رقم مدخل بالمقاييس البشرية ، لكنه مع ذلك لا يجدي في حالة الزلازل التي يصل عمقها إلى ٧٠٠ كيلو متر في باطن الأرض بل وأكثر . أما الظواهر التي تصاحب الزلازل فهي تجري في طبقات أرضية أعمق من ذلك بكثير .

إن الزلازل بمعنى إطلاق طاقة حالة من باطن الأرض ، فمن الصعب الظن أن طاقة جميع تلك الطاقة الهائلة قبسب بداية انفجارها - أي قبل حدوث الزلازل - يجري بين يوم وليلة . وعلى الأرجح فإن ظهور أجهزة جيوديسية شديدة الحساسية والدقة في المستقبل سوف يتيح للعلماء فرصة التنبؤ - بدقة أكثر - بوقوع الزلازل . إن التقدم الذي وضع تحت إمرة العلماء أظمة الليزر أو المقول الإلكترونية التي تقسم جميع وتحليل المعلومات التي تقدمها الأرصاد الأرضية ، وغيرها من الأجهزة الدقيقة ، يفتح آفاقا عريضة رحبة أمام علم الزلازل .

الحزام الثاني : يمر بجزر الأورو واسبانيا ومنطقة البحر المتوسط مرورا بقرس وإيطاليا واليونان وتركيا وشمال الهند وأيران ثم اندونيسيا حيث يقابل الحزام الأول .

الحزام الثالث : في شمال إفريقيا من الغرب حتى الجزائر .

هل يمكن أن يصل العلم في يسوم ما إلى التنبؤ بالزلازل ، ولو قبل وقوعها بمساعات فتجرب بذلك البشرية من كسوات محققة وخسائر جسيمة هي في غنى عنها !

تسير أبحاث العلماء في هذا الاتجاه طبعاً إذ لا يمكن هنا أن يرتفع شعار « الزلازل من أجل الزلازل » أو « الزلازل من أجل العلم » ولكن هناك مساهمات .

علماء الأرصاد الجوية على سبيل المثال يمكنهم التنبؤ بالجو من طريق مؤشرات مباشرة كدرجة الحرارة ونسبة الرطوبة وسرعة الرياح الخ ، علماء الزلازل معرومون منها ، إذ أن باطن الأرض ليس قابلاً للأرصاد المباشرة إلا من طريق الأبار العميقة ، ومن

الشركات البريطانية قبل الثورة الصينية عام ١٩٤٩ وأمنت بند الثورة . وتقول المصادر الصينية أن إنتاج هذه المسام كان - آنذاك - ٢٠ مليون طن سنوياً تصاعد مابين ونصف مرة منذ عام ١٩٦٥ ، ذلك أن العمال الصينيين يصلون ثلاث وريديات متتالية ، ويبدو أنهم قد وتموا في « مصيدة » لإنهيار بعض الناجم بسبب الزلازل المستمر .

والزلازل ليست غريبة على الصين فيذكر العلماء أن زلزالاً عام ١٥٥٦ في الصين سجل أكبر خسائر بشرية في تاريخها ، إذ قُتل فيه ٨٣٠ ألف شخص . كذلك ذكرت الزلازل لأول مرة في تاريخ البشرية في سجلات الصين منذ أربعة آلاف عام ، وبعد ذلك بألفي عام ذكرت في أوروبا وفي الولايات المتحدة منذ ٤٠٠ سنة .

ويلاحظ العلماء أن عدد الزلازل بدأ يزداد وأن ضحاياه تكثر ، خاصة منذ بداية الستينات . ففي عام ١٩٦٠ حدثت زلازل الحرب وديكي الرمية . وفي عام ١٩٦٢ في إيران ، وفي ١٩٦٢ في يوغوسلافيا ، ١٩٦٢ في اليابان والأسكا ، ١٩٦٦ في طشقند و ١٩٧٠ في بيروت ، وكان هذا الزلازل الأخير هو الأعظم من حيث عدد الضحايا ولسكن يبدو أن زلازل الصين أظلم منه ، وأنه لم يعلن أي شيء رسي عنه بعد !

فما هو السبب في هذا النشاط السيزمي ؟

كان بعض المفكرين العرب يقولون أن الأرض قائمة على قرني لور ، فلذا ما سبب من « العمولة » الثقيلة وحسائل أراحة لنفس بتحويل الأرض إلى قرنه الآخر ، حدث زلزال ، ودفع ما أدخلته القشرة الضمعية والتكتولوجية من معلومات إلى الترسالة العلمية الحديثة ، فما زال يتقنعنا الكثير من المعلومات في هذا المجال والذات ، وأن كانت المعلومات تتجمع شيئاً فشيئاً .

تحكم القشرة الأرضية ضغوط وإجهادات أفقية لوحظت من الدراسات المتتالية لمواج الزلازل على القارات . وتحدثت الزلازل نتيجة لوائق وكسور في صفوف البكرة الأرضية يتسبب عنها تولد أجزاء منها وانفصالها عن الأخرى .

وتحدثت الزلازل في مناطق معينة يطلق عليها العلماء اسم الاحوية وهي ثلاثة :

الحزام الأول : ويسمى « حزام النار » ويبتدئ في المحيط الهادي ، ويقع فيه كامشاتكا (الاتحاد السوفييتي) والأسكا واليابان والجزر الولايات المتحدة الأمريكية والجنوبي لأمريكا اللاتينية والندونيسيا والصين واليابان وشرق آسيا عامة .

٨/١٠ الزلازل التي تقع في قرنا الأرضية تحدث في ذلك الحزام ، لأنه - كما يتقول العلماء - منطقة تنفد في الكرة الأرضية .

انتقلوا البشرية من الفناء

التي قاومت هذه المبيدات ، إلا أن مصادر المور التي تنتجها كانت ضخمة بشكل غير طبيعي وخالية من المواد السكرية تماما .

وإذا هذا الحادث موضوع الإجماع مرة أخرى ، بعد أن كان قد حصد مؤلفاً ، إذ خشي الناس أن يكون لهذا طائر على الأجنة في بطن الحوامل اللاتي يمتن في المنطقة خاصة بعد أن أعلن العلماء أنه أقوى مليون مرة من التاليد ماير . والمشكلة أيضاً أنه ليست هناك دراسات كافية حتى الآن من هذه (السموم) دراسات كافية لحماية الناس من أضرار الشركات الكيماوية .

وحتى فصل إلى تقنين ، وحتى يصل الناس إلى حماية نفسها من أضرار الثورة العلمية والتكنولوجية « التي تصمم الشركات المصنعة على أن يتأخذ لنفسها منها القليل وتترك البقايا للناس ، حتى ذلك الوقت ، ليس أماننا إلا أن « نتابع » مساعدة السهاريوهات المختلفة للروايات المرعبة مثل تلك التي حدثت في قرية سيليسو .

مسحابة

سامة انطلقت - نتيجة خطأ ما - من أحد المصانع الكيماوية الإيطالية بجوار قرية سيليسو أدت إلى التآفة الدمار بين أهالي كل المنطقة التي يقع بها المصنع (ميلانو) ، وبدأ أجلاء السكان المدومين بدأ بالأطفال والحوامل والشيخوخ .

واستدعى من فينتنام على جبل البروفيسور **تون تان فونغ** - وشكراً لحرب أسوموم والحرص البيولوجية الأمريكية على فينتنام - التخصص في هذه السموم - وصرح بأن الكيلوجرامين ونصف الكيلوجرام - من مادة الديكسون التي انتشرت مع الدخان تصاد ٥٠ ألف جرعة تكفي كل جرعة واحدة منها تقتل انسان . وقال البروفيسور لصحيفة لوبينا الإيطالية أن آثار هذه المادة تصاد في فتكا آثار المواد السامة . وقال أنه « من خبرتنا ، فإن المناطق الفيتنامية التي تأثرت بالمواد الأمريكية البيدة للمزروعات شاعدت نوعاً غريباً من المرووحات . وعلى الرغم من أن أشجار الموز كانت الوحيدة

الشركة العربية للأدوية

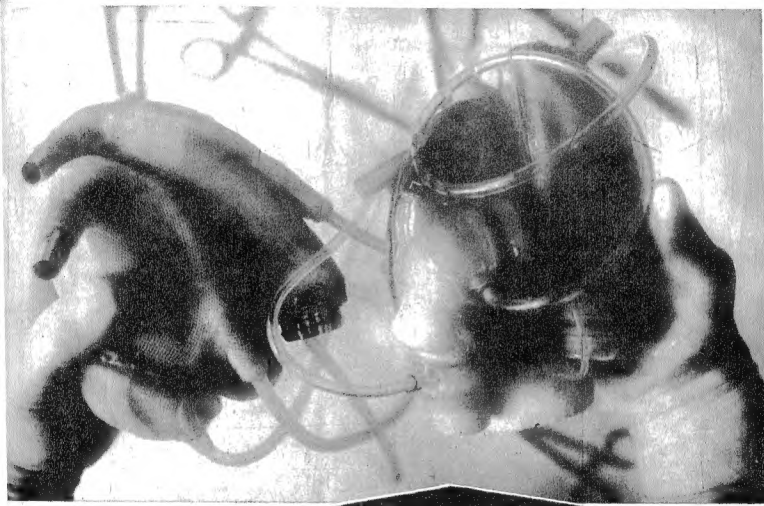


أحدث الشركات الرائدة في عالم الدواء

الشركة العربية للأدوية تتابع أحدث
التطورات العالمية لمسايرة أحدث الوسائل
العالمية وتؤكد زيادة الإنتاج بفضل

الإيمان العميق والإحساس بالمسئولية الوطنية لجميع العاملين بالشركة

- شركات عالمية تقدم بمرورها للتقانات في مجال
استخلاص الزيوت الطيارة من النباتات المصرية .
- الشركة تنشئ أحدث قسم للأقراص والكبسولات
والفوارات في الشرق الأوسط
- تعتبر الشركة العربية للأدوية لدى الشركة أهمية لتصنيع
الأدوية المنخفضة للحارة من مسحوق وشرر وعلامة الأفقون
- تساهم الشركة استثمارات السوق المحلية والمستشفيات
والوحدات الصحية من الخدمات السائلة بكافة أنواعها
- تقوم الشركة بعمل الأبحاث لاستخلاص مادة المورفين
وتصنيع مادة الكورارين وجهاز الشايج مرضية للغاية .
- تقيم الشركة مصنعاً لإنتاج أحدث مستحضرات التجميل
بالاشتراك مع كبريات الشركات العالمية في هذا المجال .



قلب صناعي في كفاءة القلب الطبيعي

فريقا العلماء الامريكان والسوفييت اللذان يعملان معا في تجارب مشتركة ضمن اتفاقية التعاون في ابحاث القلب الصناعي ، توصلا الى تعديل كل من التصميم الامريكي والتصميم السوفييتي للقلب الصناعي بحيث يمكن الان تصميم قلب صناعي له نفس كفاءة القلب الطبيعي للانسان ، ويقترب الى حد كبير من حجمه . وفي الصورة مقارنة بين احدث ما توصل اليه العلماء الامريكان من قلوب صناعية (الاليسر) ، وما توصل اليه العلماء السوفييت .



ساعة جديدة تعمل بالترانزستور

أحدث أنواع الساعات الرقمية التي توصل إليها الخبراء الأمريكيون تعتمد على نوع من الترانزستور اسمه « الصمام اللبث للفسود » . الساعة الجديدة مزودة بزر واحد ، عند الضغط عليه غس مرات متتالية تظهر الساعة ثم الدقيقة والثانية والشهر واليوم ويستمر ظهورها مدة ثانية ونصف ثم تختفي تلقائيا .

ساعة الكترونية في حجم قرص الاسبرين

في الاسواق الأمريكية الآن ، نوع جديد من الساعات الالكترونية اطلق انتاجه في حجم صغير جدا باستخدام أحدث القطع الالكترونية الصغيرة مع بطارية في حجم رأس الدبوس ، الساعة لا يعلو سمكها ثلاثة أسباع البوصة وتقترب من حجم قرص الاسبرين . الساعة الجديدة تتميز بدقة عالية حيث تتراوح حدود التقدير والتأخير بها إلى ٦٠ ثانية كل عام ، كما أنها توضح الساعة والدقيقة والثانية واليوم والشهر . الشركة التي صنعت الساعة الجديدة انتجت ١١ شكلا منها خاصة للرجال ، وساعة أشكال للنسيدات ، ويترادج سعر الساعة ما بين ٦٦ و ١٥٠ جنيهها .



على تقيمه منظمة الشباب . المسكر كان هذه تدريب يروا للشباب العلمي ليكونوا قادرين على الإشراف على نوادي الصلوم في مراكز الشباب بالقاهرة والمحافظات . الدورة الأولى للمسكر استمرت سبعة أيام واشترك فيها ٢٥ عضوا ، منهم ١٤ مدرسا والباقي من الطلبة الابتدائية والاعدادية ، و ١٢ طالبا بالسنوات النهائية في الجامعات أعضاء المسكر مثله ١٥ محافظة .

أول مسكر ثقافي علمي يشارك فيه ٣٥ رائدا

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، وقطاع الطلائع بمنظمة الشباب ، و نوادي علوم الأهرام ، والثقافة الجوية بوزارة الطيران ، اشتركوا في أول مسكر ثقافي

مغناطيس جديد يوفر

٩٩٪ من الطاقة الكهربائية

الطاقة تعتبر من أكبر المشكلات التي تواجه البشرية هذه الأيام ، ولذلك يبحث العلماء في معاليمهم لاستنتاج أنواع جديدة منها ، أو للتوصل إلى أساليب متطورة تسمح في توليد نسبة عالية من الواسع المستخدم في توليد الطاقة . ولد استطاع الباحثون بمعهد الأبحاث القومي للمعادن باليابان إلى تصميم نوع جديد من المغناطيس يستطيع توليد حوالي ٩٩٪ من الطاقة التي يحتاجها سواء لاستخدامه في الحركات الكهربائية أو مولدات الطاقة الكهربائية . المغناطيس الجديد صنع من سبيكة عالية القدرة في التوصيل ، وتكون من الفناديوم والجاليوم بنسبة ثلاثة إلى واحد . سبيكة تعطي مقاومتها الكهربائية صاما عند درجة الصفر المطلق (- ٢٧٣ درجة مئوية) . المغناطيس الجديد ذو شكل اسطواني ، طول قطره ١٠ سنتيمترا ، وارتفاعه ٦٥ سنتيمترا ، ويصل وزنه إلى ٤٠ كيلو جرام . المغناطيس مكون من جزئين ، الجزء الخارجي عبارة من مغناطيس من سبيكة تكون بنسبة ١ إلى ٢ أجزاء من القصدير والنيوبيوم ، أما الجزء الداخلي فيكون من السبيكة الرئيسية (الفناديوم والجاليوم) وفي هذه السبيكة يتم توليد مجال مغناطيس قوته ١٧٥ كيلو جاوس (الجاوس) هو وحدة قياس قوة المجال المغناطيسي) .

العمارات تباع الآن في صناديق ببريطانيا

معادرات جاهزة يمكن تركيبها خلال يوم واحد . وتستطيع أن تشتري الصندوق الذي يحتوي على مايتاسيك من مسكن سواء كان طابقا واحدا أو طابقين وعمارة ذات عشرة طوابق ، ويمكنك أيضا اختيار الشكل الذي يروق لك . المنازل الجاهزة المروضة حاليا توفر ٢٥ في المائة من تكاليف المنازل التقليدية ، إلى جانب السرعة في التركيب ، وتتمتعها بميزات متعددة ومنها نيجة الصول العرازي المالية وسهولة تركيب أسلاك الكهرباء والتليفون ، وإمكانية تعديل شكل المنزل من الداخل من طريق نوع الجدران وتوزيعها في أماكن أخرى .

الاسواق العالمية تباع كل احتياجات الانسان جاهزة وعملية ، من الغذاء والكساء وحتى المسكن . ففي الاسواق البريطانية الآن صناديق تحتوي على



اخبار قصيرة

□ اشتركت مصر في أعمال مجموعة العمل الخاصة بأبحاث وتنمية الظفر التي نظمتها منظمة الأمم المتحدة للتربية « ليونيدور » في المنسرين الماضي . عمل مصر الدكتور محمد كامل محمود مدير المركز القومي للبحوث .

□ يبحث المركز القومي لتكنولوجيا الإشعاع تنفيذ مصادم مقترحات. لدعم علم البيولوجيا الإشعاعية والالكترونيات النووية في مصر . ويقدر خبراء المركز أن مصر ستكون في حاجة ماسة الى المصطنعين في هذين المجالين اللذين ليسوا في اهميتهما بشكل مستمر ، حيث تدخل البيولوجيا الإشعاعية في مجالات زراعية وطبية واسعة ، وتعتمد تكنولوجيا المفاعلات ومصادر الإشعاع أساسا على علم الالكترونيات النووية . ومن بين الاقتراحات التي يجعلها المركز الشاء دبلومات للتخصص في هذين المجالين وأسيادة برامج لتدريب الفنيين وتزويدهم بمعدات البحوث والجامعات بالمعدات اللازمة لذلك .

□ اكتشف في الاتحاد السوفييتي مخطوط كتاب قديم يضم دراسة اعدها عالم الرياضيات العربي أبويعر الكاراجي . الكتاب اسمه « الكتاب الاساسي في علم الحساب » ، ويقع في ١٦٦ صفحة ومكتوب باللغة العربية ، ويضم مقدمة وخمسة فصول ، ويتحدث على معلومات واسعة ومتنوعة في علم الحساب والهندسة والجبر الكاراجي له مجموعة من الكتب تختلف فيما الكميات الكثرى في العالم وقد عاش في نهاية القرن السادس وبداية القرن الحادي عشر .

□ ابشرك العلماء السوفييتي جهازا جديدا للاختبار القصدي للجهاز يمكن استخدامه في تحديد قدرة الشخص على قيادة السيارات وخلال تجربة الجهاز ، اكتشف العلماء أن هناك أشخاصا لا يمكنهم قيادة السيارات رغم سلامتهم من الناحية العلمية .

علم مصر ارتفع في مؤتمر طوكيو لدراسة تطوير البراء العلمية والتطبيقية عن طريق شاشة التليفزيون .

اشتركت « مصر » في مؤتمر عقد حاليا في طوكيو باليابان لدراسة تطوير تقديم البرامج التعليمية والعلمية عن طريق شاشة التليفزيون . تليست « تليست مرس » تليست المادة العلمية في ذهن المستمع والمساعد للتليفزيون وكيف يمكن جعله للبرنامج العلمي ، وأن ذلك على طريقتين التفكير العلمي ذاته .. المؤتمر تشترك فيه ١٢ دولة من الدول النامية ، ويستمر حتى ١٤ أكتوبر الحالي .

مؤتمر اليابان يبحث تطوير البرامج التعليمية والعلمية في التليفزيون

واليابان واستراليا وفرنسا وبلجيكا وتايوان ٢٥ مليون دولارية . الحلقة الاولى اقيمت قرب بروكسل وحقق اتصالا لاسلكيا مع ١٢ دولة من الدول العالم .

● اقام المهندس نجيب مهدي الله المسديري العام للبحوث الفنية بوزارة الاسكان دورة تدريبية من استخدام الواسير البلاستيك لتوصيل مسيحاء الشرب ، حتى اقتنع المهندسون بالبحر ، صلاحية هذا النوع من الواسير . وتبين أن الخطم كان في طريقة التركيب .

● زاهر شفيق مدير مركز بحوث الطيور بالقاهرة افتتح محاضرة طبية لعمال الطيور بجنا ، يشرط عليها الدكتور عباس الشاذلي والدكتور عبد القادر حسين .. تضع الهيئة المصرية لبحوث الطيور لافراد أكاديمية البعث العلمي منذ عام ١٩٧٢ .

● بدء في تشييد أول مصنع للسكاك الجاهزة في مدينة بلبيس ، وسيتم اعادة تعمير قريتي « العبود و » ٦ أكتوبر « بوحدات سكنية جاهزة .. وكانت وزارة الإسكان قد صادقت على شراء عشرة مصانع للسكاك الجاهزة .

● وتجرى لقاء المهندسين الحاليين لمرام مصنع للسكاك الجاهزة لبناء ٢٢٠٠ وحدة سكنية على مساطره النيل في القادي ، وبدأ المهندس احمد محمود وكيل النشابة دراسة عدد من العروض التي وردت للقاءة من ألمانيا .

● تطلق اليونسكو محطة القمر الصناعي الثاني لها في خلال الشهر الحالي لتحقق من خلالها الاتصالات مباشرة بين الهند وكل من بريطانيا

بدانا استاج مساكن جاهزة بطريقة السندوتش

«البناء لا يحتاج» .. العلاقات التي تبينا شيئا ،
«التي تلت من بداية في الإقليم» .. حتى في الوقت حاضرا
في صوم الخبز من مكر - وسير الخلو والمسلم
الماضي .

هل سيق يوما أن حدود لاقبات «الاجار» فوق
الساكن ، وتسرده انه في الاجار ؟
المعلم يقول : نعم سوف نعود .

تحقيق المهندس
جرجس حلمي عازر

عناصر مشكلة الإسكان

لقد وضع العلماء في عصر عناصر مشكلة
الإسكان الحالية أمامهم لتسديد حلها ،
وتتلخص هذه المشاكل أساسا في موارد
البناء وعدم تسير الحصول عليها بكميات
مناسبة وإنتاج جيدة ، وفي القوة البشرية
الفنية من عمال ومهندسين .. وبمبداها
مشكلة الأرض الصالحة للبناء .. ورأي
هؤلاء العلماء ، أن « الوقت » .. عامل
خطير ، لكلامه في تعتمد مشكلة الإسكان ،
ويحسن المواطن العادي بقائها أن يجد خلا ،
وتسهم حالته النفسية في احساسه بالهوس
والغربة ، وانكاس هذا الإحساس على
إنتاجه وحياته .

وسافر علماءنا الى الخارج .. والتفقا
بغيره الإسكان والتصميم في كل مكان .
وتسادلوا من كيفية إعادة بناء المدن الكبرى
والقرى النرويجية خلال وقت قصير
جدا ، بعد أن دمرها الحروب العالمية
الثانية لتصبحا كاملا .. لقد رجعوا في أوروبا
إلتا في الحرب وألبوا مدينة جديدة في
وقت قصير جدا . وعرف علماءنا ، أن
هذه الدول ، لجأت الى استخدام مبنية
جديدة من السكان الجاهلة ، لتسوية
الوقت والطاقة البشرية والواردات الاقتصادية
الستخدمة للبناء .. لجأوا بفرغم الى
مصر ، يعملون العمل الصعير للمشاكل
الإسكان ، ويطلبون باستخدامه حالا
ولورا ، وخاصة لتصميم مدن القناة وقراها
والشباب مدن جديدة تجذب سكان العاصمة
ليخلف رعاياها وتزاح مراكها الرقعة ..
وتجاوبت القيادة السياسية ، وسامدت



حل لنحل المساكن الجاهزة محل هذه المشى .

ومن فوائد استخدام التصنيع لاقامة المساكن ، أننا نوفر في مصروفات الصيانة سهولة لك وتركيب الوحدات من الداخل ، كما نرفع مستوى المسكن المصنوع ، ونستخدم الموارد المحلية بنجاح ..

٢٥. طريقة !

وطرق تصنيع المساكن الجاهزة ، وصلت في إنجلترا وحدها الى ٢٥٠ طريقة ، ويكفى أن نشير الى واحدة منها هي أبسط هذه الطرق وأرخصها ونستخدمها في بناء مساكننا في هذه المرحلة .

وخاصة بعد ارتفاع أسعاره ، كما توفر البياض لأن سطح الحائط الجاهز سيكون دائما وأمس .. لطريقة التجهيز متجملنا نحصل على مستوى عال من التشطيب .. ونستغنى كذلك عن (الشدات الخشبية) ونستوفى ثلاثة أرباع عدد العمال الذين نحتاجهم لاقامة السكن بالطريقة التقليدية .

ويسوق شيخ المهندسين المعماريين توفيق عبد الجواد رئيس شعبة العمارة بتقسيات المهندسين ، مثلا حسابيا فيقول ، لنفترض أن الطلسوب انشاء مستمرة سكنية تتكون من ٤٠٠ مسكن ومباني الخدمات اللازمة لها كالليرة والسوق والمسجد والوحدة الصحية .. وأن سطح كل مسكن يتراوح بين ٨٠ - ١٢٠ مترا مربعا ، نجد أن القدرة السكانية المطلوبة رجل / ساعة بالطريقة التقليدية للبناء هي :

القدرة المطلوبة لعملية البناء ١٢٠٠ رجل / ساعات

القدرة المطلوبة لمعدات البناء والبياني والهدانات ١٠٠ رجل / ساعات

القدرة المطلوبة لعملية تحميل الموقع من أساسات وخلال ٢٠٠ / ساعات

فيكون مجموع القوى المطلوبة ٢٥٠٠ رجل / ساعات .. أما القوى المطلوبة لبناء هذه المستمرة آليا ، أي بطريقة تصنيع وحدات السكن وتركيبها آليا فهي ٨٠٠ رجل / ساعات ، وبمضي ذلك أننا وفرنا ثلاثة أرباع القوى البشرية .

بتوفير الإمتدادات المالية لشراء مساكن المساكن الجاهزة ، لنعمل فور وصولها على حل المشكلة . ونشهد في مستقبل صام ١٩٧٧ إنتاج هذه المصانع فعلا ، وسيظهر أثرها السرى في الأمر وقت ممكن .

ما هي المساكن الجاهزة ؟

وماذا لنا على عشرة مسابح جاهزة للاسكان ، تدبر للانسان المعزى المسالك مسكنا سريعا ومريحا وصحيا .. ولهذا نعظم هذه المصانع كما يقول المهندس الانشائي جعفر زكريا بوزارة التعمير ، يقوم ببناء المساكن المتوسطة ، يصنع الحوائط وتركيبها في موقعها . تماما ، كما يفعل (الطفل) يقطع الكرتون ، وذلك لبناء حجرة سكنية ، تتألف من أربعة جدران وسقف ، ويتم تثبيت الجدران بعضها ببعض بلحامات تختلف نوعها ، لبعضها خرساني وآخر تستخدم فيه اللحام بالكهرباء ، ثم نغطي مكان اللحام بالخرسانة ، ويمكن بناء عمارات كاملة بارتفاع ٢٠ طابقا بهذه الطريقة البسيطة ، ونحن لا نستخدم فيها الأعمدة المسلحة أو الشدات الخشبية أو المعدنية ، ولا نحتاج لغير (ونش) يحمل الحائط الجاهز الى مكانه ويتم لحامه بغيره في بساطة وسهولة .

توفير النفقات

وبهذه الطريقة ، نوفر كميات كبيرة من حديد التسليح ونستغنى عن الطوب نهائيا ،

عمارات
من
البلاستيك
والألومنيوم
والخيزران

٨ وحدات سكنية يتم تركيبها كل يوم

مسائر جاهزة في حلوان

المحمدي وعزبة الترون وتحتل مناطق منسوبة ، ازيلت فيها اماكن الاراضي كثيرا .

عمارات كاملة من الخيزران

في جاكوتا ، نجحوا في بناء عمارات بارافانج ٢٠ طابقا مستخدمين الخيزران ، وق انتجوا استخدموا البلاستيك لبناء المساكن الجاهزة ، وتتميز مساكن البلاستيك بسهولة نقلها ، ويمكنها حاليا ارتفاع سعرها ١

كما استخدموا العائد في بناء الممارات السكنية الحالية ، ففي فرنسا ، نجحوا في بناء المساكن من الالونيوم ، واشترك عالم مصري في عمليات البناء هناك .

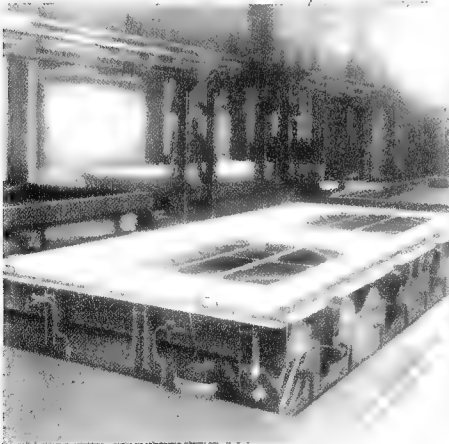
ان « العلم » لا يتوقف من تقديم الحلول المبتكرة والسهلة لمشاكلنا ، ويبقى علينا الاقتناع بالكاره ، ولا نشدنا التقاسيد القديمة الى عهد الامارات ، فلم تصد « ظهورنا » تحتل ثل جدرانها الضخمة لكن البناء . ان اماننا مسئولية تطوير حياتنا لشباب العالم في سباه السريع .

وسبدا مصنع المساكن الجاهزة في بناء ٤٠ الف وحدة سكنية في حلوان اعتبارا من اول يناير القادم ، كما سيبدا المصنع الجديد الذي انجز في صحراء بليس في بناء ٦٠ الف وحدة في اكتوبر وفيها قبل نهاية العام الحالي ، ويتم خلال العام القادم تركيب عشرة مصانع اسوددناها من فرنسا والمانيا والدانمارك والنمسا وسويسرا . لبيدا انتاجها ، ولقد اثبتنا من بنود الشركات الاجنبية ما اقترحه لتدريب المصريين على تشغيل هذه المصانع . لقد لبست كفاءة العامل والمهندس المصري في استخدام طرق التشغيل بسرعة كما يستثنى تقاية المهندسين مصمما خاصا باسمها لبناء ٢٠٠٠ وحدة سكنية في المصايد ، وبمدها يتم نقل المصنع لبناء وحدات سكنية للمهندسين في مدينة نصر وفي صحراء مصر الجديدة . واسام المستقلين من تخطيط القاهرة الكبرى ، مشروع باعادة تخطيط الاحياء القديمة داخل العاصمة مثل حرب

يتكون مصنع المساكن التجارية من صالة ثقيلة يمكن لهما اعادة تجميعها في مدة اسبوعين ونقلها بواسطة ٦٠٠ عربة سكة حديد الى موقع العمل ، كما ان كمية الخرسانة اللازمة لاساسات هذا المصنع حوالي ٢٠ مترا مكعبا . وتصب الحوائط الخارجية للمساكن بطريقة الساندوتش ، فهي تتكون من طبقة خارجية من الخرسانة بسك ٦ سنتيمترات . ويمكن الانتهاء منها من الخارج بشكل يبدو جذابا ، فيوضع 'الزلزل مثلا او الحصى' اللين او المازاريك ، ويلى ذلك طبقة عازلة بسك ٥ سنتيمتر ، ثم طبقة الخرسانة المسلحة بسك خمسة عشر سنتيمترا ، وتكون لمسا ولا تحتاج لدهان . والحوائط الداخلية تكون بسك ١٥ سنتيمترا من الخرسانة وحدها عدد اسياخه قليل جدا ، ويصده المهندسين الانساني حسب التصميم المقرر . ويمكن بناء لماني وحدات سكنية كاملة في اليوم الواحد ، وخاصة باستخدام تيار الهواء الساخن لتجفيف منتجات البصنع .

الجمال المصاير

وتقل بان بناء المساكن الجاهزة يقتضيها شكلها المصاير الجميل وشخصيتها ، وذلك لان التوحيد القياسي لوحدات السكن ، يقيد المهندس المصاير . وجاء الرد العملي ، بان تنفيذ المساكن الجاهزة ، بواسطة المهندس المصاير ، لا يفقد جمال المصاير وان تركز بناء الوحدات السكنية ، يكن ان يتوخى فيه الشكل الجميل واللون ، ولقد بنيت عمارات بارافانج ٢٠ طابقا للاستفادة بقيمة ارض البناء ، وقد بهرت المصايرين بفسحة استغلالها واستقامتها الراسية ، وكانت كل وحداتها قد تم تصميمها في مصنع للمساكن الجاهزة .



قوالب الحوائط الجاهزة داخل مصنع استورنداه لولا .



معرفة بالبترو في شہر انتصارہ

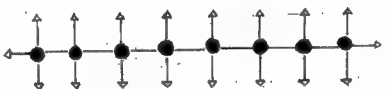
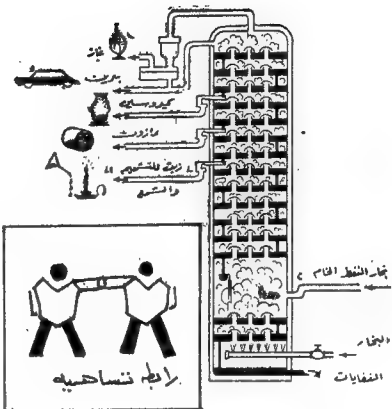
دکٲور مہندس
محمد نېهان سومام

والبلسم السحري له عجز الطب عنه من أوجاع . ومضت سنوات قليلة فإذا بألة الاحتراق الداخلي تصبح حقيقة . وتنبهت الأذهان إلى الأهمية القصوى لهذا السائل .

واليوم تعتبر صناعة البترول كيانات عالمية في المقام الأول . كيانات لها خطورتها الاقتصادية والاستراتيجية وتهتم بها الحكومات بشكل خاص ، وتحرس على دعمها حتى وإن تطلب التمهيد بالقوة العسكرية كما تمدها بأقصى الأسكانيات المتاحة . والصناعات البترولية تنقسم إلى شقين . الشق الأول صناعة تكريرية بنيت على أساس اختلاف الخصائص الطبيعية للمكونات البترولية . والشق الثاني صناعات كيميائية طبق فيها العلم أسكانياته الخرافية في اللعب بالذرات تخليقاً لمسود جديدة . أن الاقتصاديين يقولون : المآلد من تحويل ٥ ٪ من خام البترول المنتج في أي دولة إلى صناعات بتروكيميائية يحقق دخلاً يبلغ ٣٠ ضعفاً المآلد من تصدير ال ٩٥ ٪ الباقية على هيئة خام .

اصل البترول :

اختلفت الآراء في منشأ هذا السائل . فهناك من قال انه ابن الشمس وليدها الذي حملته من ضياء الشمس وحرارتها نباتات وحيوانات الأرض في عهدها الأولي وهلك الزرع والحيوان والنبات تحت طبقات من مسخور الأرض ، وتراكمت عليها بالضغط والحرارة منذ الأزمنة السحيقة ، لتتألف منها الأنسجة وتحللت مكوناتها معطية خلاصة تكونها التي على هيئة زيت البترول . ورأى آخر يناقض الأول ويختلف معه ويرجع الأمر إلى تفاعل كبريدات المعادن مع بخار الماء . وهو تفاعل يولد غازات هيدروكربونية مختلفة الأوزان . وتتقابل جزيئات الغاز على سطح مسخور الماسد في التون الأرض وتتحلل الجزيئات الصغيرة مكونة خليط البترول الخام .



سلسلة هيدروكربونية تمثل جزءاً من البنزين
● ذرة كربون
Δ ذرة هيدروجين

اقتصادهم ومصدر طاقتهم وسر تقدمهم ، وإن منع أو قطع تضطرب الحياة وتمعها الفوضى ويضمحل التقدم ويتراجع اعتى الأعداء عن موقفه ويحكم عقله ومصالحته .

البترول بين الأمس واليوم :

والبترول الذي أضحي بهذه الخطورة والأهمية لم يكن لثمة وعشرين سنة خلت له أدنى أهمية اقتصادية . فلم يستخدم كوقود أو مصدر طاقة ، وأحتار مكتشفوه كيف السبيل إلى الاستفادة به وعبر في زججيات كتب عليها الدواء الشافي لكل الأمراض

الأيام ويجري شهر وتمضى أكتوبر ، ومعهذا ذكرى انتصار عربي حقيقي ، انتصار لم يتحقق بسلاح واحد ، بل شاركة في الحركة سلاح جديد ، يدخل ساحة النضال العربي لأول مرة في التاريخ . . . وبينما معارك النصار وقمقة السلاح تهز رمال الصحراء وتدل حصون خط بارليف داوت في الأروقة والحجرات المكيفة حرب من نوع جديد . . . أداتها فسكر وسلاحها سائل ينش اللون داكنه ، ذو رائحة نفاذة . . . وأصاب الذعر كل شركاء العدو والمتعاطفين معه وكيف لا ؟ والبترول حياتهم وعصب

عنها الآلات وفي الاسفلت آخر.
القطرات ونهاية المطاف فوائد جليلة.
وأما الكبريت فالى صناعة حامض
الكبريتيك والمبيدات الزراعية
والشموع التى لها مخرجان وصناع
ادوات التجميل فوائد جمة .

الى البتروكيماويات :

وهل يترك العلم هذه التطفات
دون ان يبعث بالذرات ، وقد
اتاحت له الكيمياء التخليقية مجالات
ابداع اوسع من الطبيعة ذاتها ،
فمن اضافة الى السلاسل (الصفوف)
الهيدروكربونية ما شاء من الذرات
او تنزع الكيمياء منها بعض الذرات
وتستبدلها بأخرى ، او يلف المركب
حول نفسه او يفرد مستقيما بأشكال
من الروابط الثنائية والثلاثية ،
وهذه المرونة تانى من الخصائص
الفريدة لذرة الكربون ، ففي مدارها
الخارجى الكترونات أربعة تجعلها
أكثر ميلا للدخول فى روابط
تساهمية . ويمكن تقرب أمر
الروابط التساهمية اذا تخيلنا رجلا
يعد ذراعه لتلتقى يده بيد صديق
له مادا هو الآخر ذراعه . وتمثل
الكيمياء هذه الرابطة بخط تميرا
عن مشاركة الكترونين فى بنائها .

وينجح اللعب بالذرات فى عام
١٩١٣ بأمريكا فى تحويل الكيروسين
(الجاز) الى بنزين للسيارات
(جازولين) ، ويحقق هذا النجاح
للمره عام ١٩٤٨ عندما وقت هذه
الطريقة الولايات المتحدة من مجاعة
بنزين السيارات عندما مجر انتاجها
المحلى بالتقطير عن الوافى باحتياجها ،
والامر سهل فقد تم تكسير الروابط
التساهمية تكسيراً محدداً ليصبح
عدد ذرات الكربون فى حدود ٨
ذرات بديلاً عن ١٢ ذرة فى
الكيروسين .

حقيقة ربما عملية التكسير
الحرارى ليست كادى مبادئ
الصناعات البتروكيماوية ، لكن
عندما يتحول الكيروسين الى
منظف صناعى بديلاً من الصابون ،

غازات او سوائل او مواد صلبة
حسب عدد ذرات الكربون فى
الصفوف . ويخرج الخام من باطن
الارض مختلطاً ببعض الماء وحاملاً
معه مقادير من الكبريت والشموع
وبعض الأملاح وكميات ضئيلة من
املاح العناصر النادرة كالفلانديوم
وبعض الرمال والطينات من نواتج
التقيب والحفر . والى هذا الحد
فالتقط ليس له أهمية وتأتى أهميته
من القدرة على فصل مكوناته عن
بعضها البعض اعتماداً على اختلاف
نقطه غليان كل مادة عن الأخرى .
وتم تنقية الخام من الشوائب
وضغط فى أنابيب حديدية تدخل
به الى افوان خاصة وترتفع درجة
حرارة الزيت ، ويدفع ساخناً الى
ابراج حديدية عالية تحتوى على
صوائى مثقبة . ويقابل الزيت
الساخن من برج التقطير بكميات
وافرة من البخار وتوازن درجة
الحرارة على طول البرج وتقل كلما
ارتفعنا من قاعه وتضامد أبخرة
المواد البترولية الخفيفة الى أعلى
وتسحب من القمة وتتكثف القطرات
الاقبل وزناً وتسحب من فتحات
جانبية موزعة علمياً على طول البرج ،
ويسحب المازوت من القاع ليماد
تقطيره مرة أخرى تحت ضغوط
مختلفة لأحجام فصل مكوناته ، دون
ان يعتبرها أى تلف نتيجة الحرارة .

ويقتح برج التقطير كتاب الخام
المقل ويتحول الزيت بمعدده الى
تقطرات هيدروكربونية شان بسن
خصائصها وخواص الخام ، وتختلف
كذلك فيما بينها اختلافاً جوهرياً .
ويقدم البترول خيره وطاقته وقد
صار أكثر ملاءمة للاستخدامات
الحضارية فى صوره الجديدة . فمن
وقود المنازل معبأ فى أسطوانات
البوتاجاز الى بنزين لسيارتك
وكيروسين (جاز) لبعض الآلات
ووقود الطائرات والسفن . حتى
الكيروسين اذا خلط بحامض
النيتريك المركز أمضى وقوداً
للمواريخ . . وزيت الآلات ووقود
للديزل وزيت تشحيم لاستغنى

وحاول كل فريق اثبات صحة
فرضه ، فاصحاب الراى الأول لجأوا
الى تقطير بعض الزيوت الحيوانية
فأثبتتهم الحصول على نوع من
البترول . واصحاب الراى الثانى
قلدوا داخل المعامل ما افترضوه
فحققوا نجاحاً . ويمتاز اصحاب
النظرية الأولى بدمع الطبيعة لصحة
فرضهم . ففى أثناء الحفر فى بعض
الآبار حشروا على بقايا حيوانية
وخلايا سليسية لنبات أحشادى
الخلية يدمى الدياتوميت . ونشبر
هنا الى وجود الدياتوميت بكميات
كبيرة على ساحل البحر الأحمر
حيث تقع أهم آبار البترول المصرية .
كما يوجد فى الفيوم على هيئة
رواسب مختلطة بالفلل وحجر
الجير يسمك يصل الى ١٥ متراً .
وندمو الله ان يكون ذلك مؤثراً عن
قرب اكتشاف مناطق بترولية حول
بحيرة قارون .

وسيان أى الفرضين ، فالتلفظ
اضحى حقيقة ملموسة ، وتسرب بين
طبقات الارض نافذاً عبس مسام
الفجور الرسوبية حتى صادف
فى طريقه مواقع أوقفت من تحركه
ووضعت فى الصيدة . . ودبعا الى
يوم موهود يستردها اصحابها بآراء
البحوث وعمل الجسات وتطبيق
أحدث نظريات العلم حتى يوح
الارض بأسرارها ، يومها يندفق
البترول سائلاً معه رخاء ما يصد
رخاء . .

تحليل الخام :

يتكون خام البترول من ٨٣ -
٨٧ ٪ كبريتون ١٢ - ١٤ ٪
إندروجين على صورة مزيج من
مركبات ومساو . كيميائية
الهيدروكربونات المشبعة . وتعنى
كلمة التشبع ان عدد الذرات
الايروجنية ضعف عدد ذرات
الكربون مضاعفاً اليها عدديا (٢)
ويطلق على هذه المواد هيدروكربونات
مشبعة مفتوحة السلسلة ، وفيها
تصطف ذرات الكربون الى جوار
بعضها على هيئة طابور ، وقد تكون

فهذا ما ينطبق عليه التعريف بالبتروكيماويات انطباعاً تاماً . فالذين صدموا من ارتفاع سعر الزيت (زيت الطعام والسمن الصناعي) في الآونة الأخيرة لهم مذرهم . لكن لولا البترول لتضاعف السعر مرات ومرات ولعجز أي دعم حكومي عن جعل هذه المواد قريبة من المشتري وفي حدود قدرته ، لو ظل الاعتماد عليها كلياً في صناعة الصابون والمنظفات ، ولعجزت المصادر النباتية والحيوانية عن مجابهة شدة الطلب على انتاجها من زيت الطعام او الصابون . وتقدم البتروكيماويات حلاً . ويدخل الجاز (الكيروسين) برائحته المميزة الى المصانع ليبدأ العبت بها من خلال غاز الكلور تحت الأشعة فوق البنفسجية او في وجود عوامل حفازة . ثم يلحم بالسلسلة الجديدة جزيء آخر من مركب خلقى سداسي (بنزين عطري) ويعمل الناتج بحض كبريتيك مركز ، ثم يعادل بقلوي قوي ليتحول الكيروسين في نهاية المطاف الى منظف الدوسيل بنزين . . وهناك طرق أخرى يحصلون بها على انواع متعددة وفي اشكال مختلفة . وهذه المنظفات لا يعوق عملها ماء عسر (لا يرغى الصابون) .

وتدور المعجلات على الطرق وتستهلك الاطارات وتتعاظم اعداد السيارات والمركبات ، وتعجز أشجار المطاط في حوض الامازون والفلبين عن سسد احتياجات المستهلكين . والعالم لا ينتظر تلك الشجرات الددية حتى يسيل لعابها . . ويدخل علماء المان الى معالمهم باسم هتار . . يفتشون

وينقبون ويخرجون على العالم بإمكانية صناعة المطاط من اصل تخليقي وليس طبيعياً . وتتفرج الامة ، ومن غازات وقطعات البترول امكن انتاج مطاط صناعي يفوق الاصل متانة وقوة ويمكن تغيير مواصفاته حسب رغبة المستهلك مهما شطح به الخيال في تحديد رغباته .

دعنا نأكل لحماً من البترول . . خبر صغير لم يؤخذ بالجدد . . والهيبت الكلمات خيال رسامي الكاريكاتير فامطروا الحقيقة العلمية بكانتهم الساخرة . . وربما ايضا من العظمة او تتحول الهيدروكربونات الى بروتينات لخوم من خلال نوع خاص من البكتريا وليس اللحم وحده بل صنع الجلد من البترول . ويمتاز الجلد الصناعي بنفس مميزات الجلد الطبيعي من متانة ومسامية . واذا امكن في مصر تخليق البلاستيك وصناعته من البترول لأمكن صناعة احذية رقيقة المظهر ورخيصة الثمن . . تتحمل اكثر من الاحذية المعتادة .

وبالبلاستيك يدخل في حياتنا اليومية بصورة او باخرى يصعب حصرها ، فمن زجاجات الى احذية الى صوبات دوالية ومفارش واقمشة وهياكل الاجهزة الالكترونية وفي السيارات والدعاقات ، كما يستخدم في بناء المساكن ووصف الطرق وعزل الرطوبة وفي صناعة انواع من الزجاج وانابيب العزل الصحي ومواسير المياه . ان هذا العصر هو عصر البلاستيك وما لم يوفره هذه الصناعة البترول كمخامة طيبة لما استطاعت الولايات المتحدة ان تنتج بما قيمته ٧ مليار دولار في السنة من البلاستيك .

وننافس البترول الالياف الطبيعية في صناعة اللباس . وشعر الطماء من سواعدهم ونحسوا في جميع الجزئيات الصغيرة الى جزئيات مملقة . وتوصلوا للخيوط الصناعية التي تمتاز عن الخيوط

الطبيعية بخفة الوزن ونعومة اللمس وسهولة التنظيف ، وان عابها حتى الان تولد شحنات كهربية استاتيكية عند الارتداء او الخلخ . . وحتى الان وعلى قدم معرفتي وادرج ان اكون مخطئاً . . لم يعرف اثر هذه الشحنات على اجسام مرادبها .

وتتحول مقطرات البترول الى غذاء للدفاع والصواريخ وكل الاسلحة ، فمنه تصنع مادة ت. ن. ت. الشديدة الانفجار ، وتستهلك بكثافة شديدة في الحروب والمناورات ، كما تستخدم سلمياً في شق الطرق وانشاء السدود والتفجيرات وحفر الانفاق واممال التمدن .

والكحول منذ عرف يستخلص بالتخمر من السكريات ، اما اليوم فقد كفت غازات البترول انتاج كحول صناعي على درجة عالية من النقاء . ويعبت العلباء بالاذن المناظر بذرات الكور ثم يعادوسحب هذه الذرات بحلور مائي فاذا بالغاز يصبح كحولا ، ولا يترك لهالة بل يتناولونه بذرات الاكوجين اذا بل حاضريهضوى ، كحض الغليك مثلاً المطلوب بشدة لصناعة ارقى انواع البلاستيك المعروف باسم خلاات السيلولز ، والذي لولاه لما كانت هناك صناعة سينمائية متقدمة لو ظلت دهامة الافلام تنتج من مادة نترات السيليلور التي اثار الرعب في هوليدون بحر القماروعة .

ومن مواد الطلاء الى الورق الى السماد والمبيدات الحشرية الى الادوية والاصباغ وقائلة لا تنتهي من مواد البتروكيماويات ، لا تلك حيائها والمساحة محدودة المقال الا القول :

السا نبخس البترول حقه اذا قيمناه كمصدر للطاقة . وما اشد حاجتنا الى الصناعات البترولية ، وما أحرانا ان ننهي البترول ونذكره في شهر عبده المظفر مع ٦ اكتوبر . ونذكر لأي مدى كان سلاح البترول العربي مؤثراً .

مصادر الطاقة في العالم

الدكتور ابراهيم حموده

نائب مدير هيئة الطاقة الذرية

الطاقة مصدر أساسي للحياة والتقدم والحياة العصرية . ومصادرها على الأرض هي الطاقة الشمسية ، وطاقة المد والجزر ، والحرارة الباطنة في جوف الأرض ، ثم الطاقة النووية .

كيف يمكن الاستفادة بهذه المصادر لمواجهة الحاجة المتزايدة للطاقة مع التخص المستمر في موارد الفحم والبتروول ؟ .

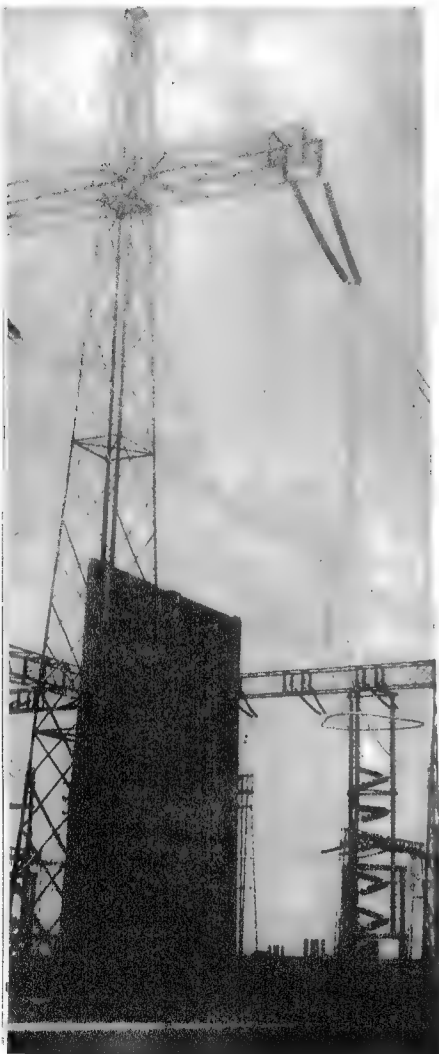
والطاقة في تعريفها البسيط هي القدرة على بذل الشغل . فمضلاتنا تنتج الطاقة التي نبدلها في حركتنا وعملنا .. فعند جذب جسم أو دفعه فأنما ينتج قوى تجذب هذا الجسم أو تدفعه .. أي بذل شغلا . ومعدل بذل الشغل يعرف بالقدرة .

وتوجد الطاقة في أشكال مختلفة ومتعددة ، ولها نوعان أساسيان . طاقة الجهد وطاقة الحركة . أما طاقة الجهد ، أو طاقة الوضع ، فهي الطاقة الناجمة عن موضع الجسم في مجال قوى معينة ، فعلى سبيل المثال إذا رفعنا جسما ما ضد قوى الجاذبية ، فنحن نبذل شغلا يكسبه الجسم كطاقة وضع تخزن فيه .. فإذا ترك الجسم ليستقر فإنه يكسب طاقة حركة ، وطاقة الحركة هي الطاقة الناجمة من حركة الجسم أو سرعته .

والطاقة أنواع أخرى ، منها الطاقة الكهربائية ، والطاقة الحرارية ، والطاقة الكيميائية ، والطاقة الصوتية ، والطاقة الإشعاعية ، والطاقة النووية . وهذه

الطاقة الاندماجية تقدم
الحل النهائي لكل مشاكل الطاقة



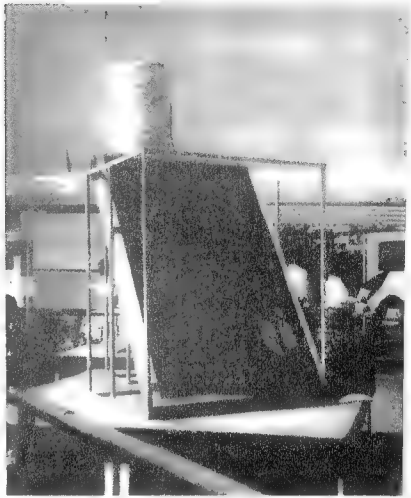


الأنواع المختلفة يمكن أن تتحول من بعضها إلى البعض الآخر . فعلى سبيل المثال تتحول الطاقة الكيميائية في البطاريات إلى طاقة كهربائية ، وتتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية في الموتر الكهربائي ، أو إلى طاقة صوتية في الجرس الكهربائي ، أو إلى طاقة إشعاعية في المصباح الكهربائي ، أو إلى طاقة حرارية في المدفأة الكهربائية . كما تتحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربائية في المولد الكهربائي ، وتتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية ثم طاقة حركية في المكينات والموتورات وغير ذلك .

والطاقة هي عماد الحياة عموما على الأرض ، واستخداماتها الحديثة هي عماد المدنية والحياة المصرية . والحاجة إلى الطاقة ومصادرها هي حاجة إلى أسس الحياة ومقوماتها . بل إن معدل التقدم أصبح يقاس الآن بمعدل ما يستهلكه الفرد من الطاقات المختلفة .

والمصدر الأساسي للطاقة هو بلا شك الشمس .. وجزء ضئيل جدا من هذه الطاقة يخزن كيميائيا في أجسام الكائنات الحية بواسطة عملية التمثيل الضوئي . وهذه الطاقة هي المصدر الرئيسي لبناء الملكة النباتية والحيوانية على سطح الأرض . وتنطلق هذه الطاقة بمعدل اختزانها في العمليات البيولوجية عن طريق عملية الأكسدة .. ويكاد يتساوى تقريبا معدل إطلاق هذه الطاقة مع معدل اختزانها إلا أن الأرض تظم أحيانا نسبة ضئيلة من المادة الحية ، قبل أن تتم أكسدتها كاملة ، فتكون بذلك مشحونة ببعض الطاقة . ومصر ملايير الستين تجمعت المادة المختزنة فيما نعرفه بمناجم الفحم وآبار البترول ، والتي تعطينا في هذا العصر ، معظم الطاقة اللازمة لحياتنا الحديثة .

ومصر الفحم والبترول ، الذي نعيش فيه ، يعتبر قسيرا جدا بالنسبة لامتداد تاريخ الإنسان على الأرض .. فهو لن يزيد كثيرا من



الطاقة الشمسية

الطاقة الشمسية على الأرض هو
١٧٤.٠ × ١٧١ وات ، ولتقريب هذا
الرقم الى ذهن القارئ، نذكر انه
يعادل ٩٠ مليون مرة قدرة كهرباء
السد العالي والتي تصل الى
٢٠٢.٩١ وات كهربائي .

□ اما تدفق الطاقة الحرارية من
باطن الأرض، فقد أمكن أيضا تقديره
بالتقنيات الدقيقة بحوالي ٦٣.٠ د.
وات للتر المربع. وبلغ مساحة سطح
الأرض كلها ٥١٠.٠ × ١٧١ متر مربع
أو ٥١٠ ملايين كيلومتر مربع. وبذلك
يكون معدل تدفق الحرارة الباطنة
للأرض كلها هو ٣٢.٠ × ١٧١ وات .
وهذه تعادل ١٦ الف مرة قدرة كهربائية
السد العالي !. وتحمل التبايع
الساخن والباركين حوالي ١ %
فقط من هذه الطاقة ، لأي بقسرة
٣.٠ × ١٧١ وات ، أو مائة وخمسين
مرة قدرة السد العالي الكهربائية .

□ ويتقدر معدل تدفق طاقة المد
والجزر بحوالي ٣.٠ × ١٧١ وات، هذه
تعادل ١٥٠٠ مرة قدرة كهرباء السد
العالي .

ومن هنا يتضح أن تدفق طاقة
الشمس يعادل حوالي خمسة آلاف
مرة تدفق المصدرين الآخرين ،
إلا أن هذا الطاقة لا يتلعب كلها
بواسطة الأرض ، فان حوالي
٣٠.٠ % من هذه الطاقة ، يضع
بالانعكاس المباشر لأشعة الشمس من
سطح الأرض وجوها (٥٢.٠ × ١٠١
وات) ، ويمتص الغلاف الجوي ،
وسطح الأرض والمحيطات ٤٧.٠ % من
طاقة الشمس يحولها الى طاقة
حرارية (٨١.٠ × ١٠١ وات) . وبقية
طاقة الشمس وقدرها ٢٣.٠ % ،
تستهلك في تبخير وتحريك تياراتها
وفي نزول الأمطار ، أي في إمداد
الدورة الهيدرولوجية بالطاقة اللازمة
والتي تبلغ ٤٠.٠ × ١٠١ وات ، وجزء
ضئيل جدا من هذه الطاقة ،
وقدره ٣٧.٠ × ١٠١ وات ، هو
المستعمل في تحريك تيارات الهواء
وامواج المحيطات والبحار ، والتي
تحول في النهاية، نتيجة للاحتكاك،
الى طاقة حرارية .

ويمكن أن نقدر دخلنا من كل
مصدر من هذه المصادر على حدة .

الطاقة الشمسية

□ فبالنسبة للطاقة الشمسية
يقدر تدفقها على سطح الأرض بما
يسمى « ثابت الشمس » وهو
متوسط معدل تدفق الطاقة
الشمسية على سنتيمتر مربع من
سطح عمودي على أشعة الشمس
يبعد عن الشمس بمسافة تعادل
متوسط بعد الأرض عنها ، ولي
الفراغ البعيد عن هواء الأرض .

وقد بين أحد القياسات العالمية
أن ثابت الشمس يعادل ١.٣٩٥
كيلوات على المتر المربع ، يزيد أو
ينقص في حدود ٢.٠ % فقط .

ولنمقر معدل تدفق طاقة
الشمس على الأرض كلها ، يجب أن
نعرف مساحة مقطع الأرض الذي
يواجه أشعة الشمس . أن مساحة
هذا المقطع هي ٢٧٥.٠ × ١٤١ متر
مربع ، أي ٢٧٥.٠ × ٨١ كيلومتر
مربع أو ١٢٧.٥ مليون كيلومتر
مربع . وبذلك يكون معدل تدفق

عن ١٣٠٠ عام ، بل إن ٨٠.٠ % من
وصيد هذا الوقود يقدر أن يستخدم
خلال ٣٠٠ سنة فقط ! .

ما الذي سوف يمسد المدينة
الحديثة أين بمصادر الطاقة في
المستقبل؟

إن الإجابة على هذا السؤال سوف
تتوقف بالقدر الكبير على قدرة
الإنسان على تطوير مصادر أخرى
ومتعددة من الطاقة ، وكفي الصالح
بمعدلات الاستهلاك الحالية وأكثر
كثيرا ، آلاف قادمة من السنين !
وتدفع الطاقة على سطح الأرض
من ثلاثة مصادر أساسية :

١ - المصدر الأول والرئيسي هو
الطاقة الشمسية .

٢ - المصدر الثاني هو الطاقة
الحرارية التي تنتقل الى سطح
الأرض من باطنها الأكثر سخونة وذلك
عن طريق التوصيل الحراري ،
ومنايع المياه الساخنة ، والبراكين .

٣ - أما المصدر الثالث فهو
طاقة المد والجزر ، والناجمة عن
طاقة الوضع والحركة لمجموعة
الشمس والأرض والقمر .

ويخزن النباتات طاقة الشمس . من طريق التمثيل الضوئي حوالي ١٠٠.٤ ج. وات ، وهو ما يعادل ٢٠ ألف مرة قدرة السد العالي الكهربائية !

الوقود الحفري

وتؤدي عملية التمثيل الضوئي الى تثبيت الكربون في اوراق الشجر ، وتخزين الطاقة بتكوين الكربوهيدرات واطلاق الاوكسجين . وعندما يتحلل النبات او يستهلك تنطلق الطاقة المختزنة عن طريق الاكسدة ، أي عن طريق استخدام الاوكسجين ويكاد يكون التوازن في هذه العملية مثاليا أي ان معدل اخزان الطاقة واطلاق الاوكسجين يتساوى مع معدل اطلاق الطاقة وامتصاص الاوكسجين . الا ان نسبة ضئيلة جدا من النبات قد تحتجز أو تخزن ببيدة عن الاوكسجين بما يمنع تحللها بالكامل ، فتحفظ بعض الطاقة المختزنة . وقد بدأت عملية الاخزان هذه منذ حوالي ٦٠٠ مليون سنة ، وخلال هذه المئات من ملايين السنين طمرت كميات من المواد العضوية تحت طبقات كبيرة من الرمال والطين والصخور الرسوبية . ومن هذه المواد المظورة ، تكون رصيد البتيرة الحالي من الوقود الحفري ، أي الفحم والبتترول والغازات الطبيعية ، وهذا الوقود غني بالطاقة المختزنة من أشعة الشمس عبر مئات ملايين السنين . ولا شك ان العملية مازالت مستمرة ، الا ان المعدل الذي تمت به لا يشير بالكثير ، اذ ان ما يمكن اخزانه خلال مليون سنة لن يزيد عن واحد من ستمائة من الرصيد الذي كان موجودا لدينا ، والذي اخزن خلال ٦٠٠ مليون سنة !

وبسبب التصنيع والحياة الالية اصبحتنا من بنك الطاقة بمعدلات رهيبية ومتزايدة ، ستؤدي حتما الى نفوذه في فترة قصيرة ، فبالنسبة للفحم على سبيل المثال ، فقد بلغ استهلاكه في المائة سنة الاخيرة ما يعادل ٢٠ ألف مرة ما استهلك

خلال ما سبقها من تاريخ الانسان . بل انه منذ عام ١٩٤٠ استهلك من رصيد الفحم حتى الآن ما يعادل كل ما سبق استهلاكه قبل هذا التاريخ . وقد بلغ اجمالي استهلاك الفحم من عام ١٨٦٠ الى عام ١٩٧٠ حوالي ١٣٣ بليون طن بينما يقدر ما استهلك قبل ذلك بما لا يزيد عن ٧ ملايين طن فقط .

وبالنسبة للبتترول ومنتجاته فانها لم تستخدم على نطاق ذي بال قبل عام ١٨٨٠ ، الا انه منذ عام ١٨٩٠ فان معدل استهلاك البتترول يزيد بمقدار ٧٪ كل عام ، ويتضاعف كل عشر سنوات ، وقد بلغ اجمالي ما استخدم حتى عام ١٩٦٩ حوالي ٢٢٧ بليون برميل ، استهلك نصفها خلال ١٠٢ سنة من عام ١٨٥٧ الى ١٩٥٩ ، والنصف الثاني خلال عشر سنوات فقط من عام ١٩٥٩ حتى ١٩٦٩ . وقد فاق معدل انتاج الطاقة من البتترول معدل انتاجها من الفحم حيث تصل نسبة الطاقة الناتجة من البتترول الى ٧٠٪ بينما هي ٣٠٪ في حالة الفحم .

ويقدر ان تستمر الزيادة في معدلات استهلاك الطاقة بحيث تصل الى الضعف مرة كل عشر سنوات ، فالى متى يستمر معين الفحم والبتترول الى ان ينضب ؟

يقدر رصيد الفحم بحوالي ٧٢٦ ألف بليون طن ، ومعدل استهلاكه الحالي ٣ بلايين طن سنويا . فاذا افترضنا ان هذا المعدل سوف يتضاعف ثلاث مرات متتالية بحيث يصل الى نهاية عظمى تقدر بحوالي ٢٤ بليون طن سنويا ، فان رصيد الفحم يقدر له ان يستمر الى حوالي عام ٢٣٠٠ .

اما بالنسبة للبتترول ، فان تقدير المخزون العالمي أكثر صعوبة سيما هو في حالة الفحم ، ولو ان التقديرات الحالية تجزم بان الرصيدة المكتشف حاليا يزيد عن ٧٥٪ من كل الرصيد المحتمل . وسوف يصل الحد الاعلى لانتاج البتترول الى ما بين ١٣٥٠ الى ٢١٠٠ بليون برميل سنويا ،

وذلك حوالي عام ٢٠٠٠ ، ويقدر ان يبدأ الانتاج العالي في الهبوط بحيث يصل الى نصف هذا الرصم عام ٢٠٢٥ ، ثم الى حوالي ١٢٪ منه عام ٢٠٥٠ .

ومهما اختلفنا في دقة هذه الاراء ، فان الحقيقة العارية هي ان مصادر الفحم والبتترول سوف تنضب ان أجلا أو عاجلا ، فما هو البديل ؟

بديل الفحم والبتترول

يبدو ان هناك خمسة مصادر اخرى يمكن ان تكون بديلا لاستخدام الفحم والبتترول ، وهذه المصادر هي الطاقة الشمسية المباشرة ، والطاقة الشمسية غير المباشرة ، وطاقة المد والجزر ، وطاقة باطن الارض ، ثم الطاقة النووية .

وبالنسبة للطاقة الشمسية ، فان انسب المناطق لاستغلالها هي تلك التي تقع بين خطي العرض ٣٥ شمال وجنوب خط الاستواء . فهذه المناطق تشرق فيها الشمس لفترة تتراوح من ٤٠٠٠ الى ٤٠٠ ساعة سنويا ، ويتراوح معدل الطاقة الشمسية الساقطة على سطح افقي من ٣٠ الى ٦٥٠ سعرا حراريا على السنتيمتر المربع يوميا ، والحد الأدنى خلال فصل الشتاء يعادل ١٤٥ وات من القدرة للمتر المربع . وهناك وسائل متعددة

لتحويل هذه الطاقة الى طاقة كهربائية ، الاولى باستخدام خلايا كهروضوئية ، وتصل كفاءتها الى حوالي ١٠٪ ، والثانية بتسخين مخلوط مسمدن منصهر من الصوديوم والبوتاسيوم داخل انابيب مجهزة تجهيزا خاصا لامتصاص حرارة الشمس والتي يستفاد بها لتشغيل توربينات بخارية لانتاج الكهرباء . وتقدر الكفاءة في هذه الحالة بحوالي ٣٠٪ . اما الطريقة الثالثة فنستخدم عواكس تمعكس اشعة الشمس الساقطة على مساحات شاسعة وتركزها على غلايات مناسبة لانتاج البخار لادارة التوربينات ، وتقدر الكفاءة في هذه الحالة بحوالي ٢٠٪ .

وفي مدى الكفاءة بين ١٠٪ إلى ٢٠٪ فإن الطاقة الحرارية اللازمة حجمها لإنتاج ألف ميغاوات كهربائي، سوف تكون بين ٢ آلاف إلى ١٠ آلاف ميغاوات حراري. ومن هنا فمساحة الأرض اللازمة للمحطة تتراوح من ٢٣ إلى ٧٠ كيلومتر مربع .

في مصر

فإذا أخذنا الكفاءة الصغرى ، على سبيل الاحتياط ، وهي ١٠٪ ، فإن مساحة الأرض اللازمة لإنتاج كهرباء تعادل كهرباء السد العالي سوف تكون حوالي ١٤٠ كيلومترا مربعا . وبالنسبة لكل القدرة الكهربائية المركبة في مصر ، وقدرها ٤١٠٠ ميغاوات ، فإن مساحة الأرض

والصحراء اللازمة سوف تكون ٢٩٠ كيلومترا مربعا .

ويقدر ان تزيد الحاجة الى القدرة الكهربائية بحيث تصل عام ٢٠٠٠ الى ١٦ ألف ميغاوات كهربائي . وهذا يتطلب مساحة من الصحراء قدرها ١١٢٠ كيلومترا مربعا ، وهو ما يعادل حوالي واحد في الألف فقط من كل مساحة الصحراء المصرية ، وتقدر كذلك احتياجات إضافية للطاقة لأعذاب المياه واستزراع الصحارى لمواجهة الزيادة السكانية ، وتقلل التقديرات الأولية على أن هناك حاجة الى ما يعادل عشرة آلاف ميغاوات كهربائي لتقطير مياه عام ٢٠٠٠ ، وهذا يحتاج الى

مساحة ٧٠٠ كيلومتر مربع من الصحارى . أى أن مساحة الصحارى المصرية اللازمة لمحتياجاتنا من الطاقة الشمسية ، وذلك على أساس الكفاءة المنخفضة وهي ١٠٪ ، وفي عام ٢٠٠٠ تقدر بحوالى ١٨٠٠ كيلومتر مربع وهو ما يقل عن واحد من خمسمائة من مساحة الصحارى المصرية كلها .

وعلى الرغم من توفر المعلومات الفيزيائية والخبرة التكنولوجية اللازمة لاستغلال الطاقة الشمسية حاليا ، إلا أن هناك من المشاكل ما لا يمكن التغلب من شأنها بأى حال .

أما من حيث طاقة المد والجزر ،

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

إستاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

الفلين

خشنا ومتخشبا الى حد ما يسمى « بالفلين البكر » ، ويكون ذا قيمة منخفضة ، ولذلك يطمس طعنا جيدا ثم يعامل بمواد لاصقة لإنتاج « الفلين المركب » . وفي السنوات التالية تصبح طبقة الفلين الخارجية أكثر نموة وتجانسا . وتتابع عملية نزع الفلين كل عشر سنوات بين شهري يونيو وأغسطس ، وتمشش شجرة بلوط الفلين من ١٥٠ الى ٥٠٠ سنة تقريبا ويبلغ متوسط إنتاجها من ٤٠ الى ٥٠٠ رطل .

وللفلين خصائص كثيرة تجعله ذا قيمة كبيرة في الصناعة ، فهو مادة خفيفة الوزن ، مرنة قابلة للانضغاط ، مقاومة لنفاذ الرطوبة والسوائل ، ومقاول جيد للحرارة ، وتمتص الصوت والاهتزازات . وهو يستعمل هذه الصفات من كمية الهواء الكبيرة المحبوسة داخله خلافا ، فاللبوس المكنمة من الفلن تحتوى على حوالي ٢٠٠ مليون خلية ميتة مليئة بالهواء . وهذا يعنى أن ٥٠٪ تقريبا من حجم الفلين يتكون من هواء محبوس ، الأمر الذى يجعل كثافة الفلين النوعية ٢٥ . فقط أى ريم كثافة الماء ، ولذلك يطفو بسهولة على سطح الماء .

ولقد كان الفلين يستخدم أساسا

الجزائر . وتنتج اسبانيا والبرتغال والجزائر والمغرب وتونس حوالى ٩٠٪ من الفلين في العالم .

وتتلخص عملية استخراج الفلين في عمل قطاعات طويلة ومستعرضة في الشجرة بالبوط او الناشير ، ثم تنزع اجزاء كبيرة من القلف (شكل ١) مع العناية التامة بالا يخذش القلف الداخلى الذى قد يمنع تكوين قلف جديد ، وربما هدد حياة الشجرة . ويتجدد الفلين وتتكون طبقات جديدة منه كل عام .

تجرى اول عملية نزع الفليس ، عندما تبلغ الاشجار ١٥ او ٢٠ سنة من العمر ، ويكون المحصول الاول

الفلين هو احد منتجات النابات ، ويرجع تاريخ استعماله الى عصر الاغريق او الرومان على الاقل ، وهو مادة نباتية تتكون من « القلف » أى الطبقة الخارجية المغطاة لساق نبات البلوط الفلينى .

وهي شجرة كبيرة يبلغ طولها من ٢٠ الى ٦٠ قدما ، وقطر ساقها ٤ اقدام ، وتنتشر في المناطق الاوربية الجنوبية ، والافريقية الشمالية المطلة على سواحل البحر الابيض المتوسط . وتزرع الاشجار على التربة الحجرية الرملية بالسفوح السفلى للجبال ، وتبلغ مجسموع مساحات غابات الفلين ٣٧٦٤٠٠٠ فدان منها أكثر من مليون فدان في

وطاقة حرارة باطن الأرض ، فان استغلالهما لن يؤدي الى حل جذري لمشاكل الطاقة ، وهما معا لن يضيئا أكثر من حوالي ١٢٠ ألف ميغاوات ، وهو ما يعادل ٤٪ فقط من القدرة الممكن الحصول عليها من مصادر المياه عالية ، والتي لا يستغل منها حاليا سوى ٨٥٪ .

الطاقة النووية

وبالنسبة للطاقة النووية ، فان هناك طاقة الانشطار النووي ، وطاقة الاندماج النووي ، وبالنسبة لطاقة الانشطار النووي فان المشاكل التكنولوجية المتعلقة بها قد أمكن التغلب عليها نسبيا لانتاج كهرباء بسعر منافس من المفاعلات الذرية ،

وتقدر الطاقة الناتجة من انشطار جرام واحد من اليورانيوم بحوالي ٨٥.٠ x ١٠٠ جول حراري أو ما يعادل احتراق ٢.٧ طن من الفحم أو ١٣.٧ برميل من البترول (يعادل ١٨ طن) . ويكفي رصيد العالم من اليورانيوم والثوريوم ، على أساس استخدام مفاعلات خاصة تحول اليورانيوم والثوريوم غير الانشطاري الى مواد انشطارية ، احتياجات الطاقة العالمية لعدة مئات من السنين .

أما طاقة الاندماج النووي ، فانها وان كانت لم تستأنس بعد للأغراض السلمية ، فانها تعتمد على الهيدروجين الثقيل والليثيوم .

ويوجد الهيدروجين الثقيل بنسبة ١ : ٦٧٠٠ في الهيدروجين ، وكل طن من الماء يحتوي على ٣٤٤ جرام من الهيدروجين الثقيل ، تعطي طاقة الاندماج نووي قدرها ٧٩٤ x ١٢١٠ جول ، بما يعادل ٢٠٠ طن من الفحم أو ٢٠٠ طن من البترول ، فاذا علمنا ان الحجم الكلي لمياه المحيطات يصل الى ٥١٠ بليون كيلومتر مكعب فان استخلاص ما يعادل ١٪ فقط مما فيها من هيدروجين ثقيل ، يعادل خمسمائة ألف مرة كل طاقة الفحم والبترول التي وجدت على الأرض . فالطاقة الاندماجية لو أمكن استغلالها ، ستقدم الحل النهائي لكل مشاكل الطاقة .

جامع الفلين في جبل طارق وقد نزع قطعة كبيرة من الفلق من ساق شجرة بلوط الفلين

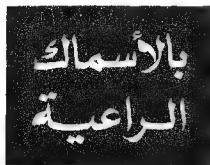
حتى عام ١٩٠٠ سدادات لزجاجات النبيذ ، أما في الوقت الحاضر ، فان الفلين يستخدم أيضا على نطاق واسع في صنع العائجات ، ومراسي السفن ، والعوامات ، وزوارق الانقاذ ، وجاكيتات الانقاذ ، ومقابض ومضارب الجولف والسنارات ، والواح الفلين تستعمل كمادة عازلة للمنازل وغرف التخزين الباردة والثلاجات ، ويستخدم لتحصين الخواص الصوتية للحجرات ولتنع الصوت .

ويستعمل الفلين المركب لتبطين القبعات ، والأغطية المعدنية لختم الزجاجات ، والسدادات ، وفرش الأحذية ، وأنواع مختلفة من أغطية الأرضيات والجدران .

وتجفف قطع الفلين بعد نزعها عدة أيام ، وتوزن ثم تشحن الى نقطة المعاملة التالية ، وهناك تقلى أولا في اوان نحاسية كبيرة ، فنزول عنها العصارة وحامض التانيك ، ويزيد حجمها ودووجة مرونتها ، وتصبح القطع مستوية ، وتسهل تفكيك الطبقات الخارجية التي تكشف يدويا . ثم تشدب الحواف وتنتخب القطع وتحزم وترسل الى المصانع للتصنيع .



مقاومة الحشائش المائية



الدكتور أحمد محمد عيسوي

نائب مدير معهد علوم البحار والمصايد

أو تمنع نمو الحشائش الضارة ، وتربية بعض الأنواع من الحشرات التي تتغذى على هذه الحشائش ، وأخيرا تربية أنواع خاصة من الأسماك الرأمية (تسمى ببروك الحشائش) التي تتغذى على هذه الحشائش بشفاعة عجيبة ، ويكتفى القضاء على أكثر من ٢٥ نوعا من النباتات المائية .

وتمثل طريقة مقاومة الحشائش بواسطة الأسماك الرأمية من الوسائل الأخرى في قلة تكاثرها ، ودواء قضائها على أية نباتات جديدة تنمو في أي منطقة ، بالإضافة إلى تحول هذه النباتات الضارة إلى بروتين حيواني يزيد من الثروة السمكية . وقد حصل أحجام هذه الأسماك إلى أوزان كبيرة (حوالي ٥٠ كيلو جراما للواحدة) .

والأحرف بأن كل ١٠ جرامات من هذه الأسماك تحتاج إلى ٢ كيلو جرامات من الحشائش فانه يمكن تصبور كمية الحشائش التي تتغذى تلك الأسماك في حياتها . وقد أثبت التجارب الحقلية أن ٢٠ سمكة متوسط وزن كل منها حوالي ٥٧٠ جراما اكتثها التهام الحشائش الكثيفة في فدان مائي في العام الواحد ، وأصبح متوسط وزن السمكة حوالي ٢ كيلو جرام . ومن المعروف من هذه الحشائش أنها كلما زاد حجمها زادت شهيتها في التهام الحشائش المائية ، ويكتفى بتنظيف المسطحات المائية باستمرار من الغلب النباتات المائية التي تنمو فيها من جديد . وعندما يتم القضاء نهائيا على الحشائش يجب صيد أكثر هذه الأسماك

يتعرض نهر النيل والترع والمصارف الفرمية لظاهرة خطيرة هي انتشار الحشائش والنباتات المائية مما يؤثر عليها تأثيرا سيئا . وقد تكون هذه الحشائش طافية مثل الهياست المائي (ورد النيل) ، أو مغفورة مثل ديل الفرس ونخشوش الحوت وغيرها ، أو جرفية مثل البوط والحلفا . وقد بدأت دراسة الحشائش المائية وطرق مقاومتها في مصر منذ عام ١٩٢٢ (سميسون) وقلتها بحوث عديدة من العلماء الأجانب والعلماء المصريين .

الحشائش بالوسائل المتخلفة ، وصغير الوسائل التقليدية مثل القنطرة اليدوية أو الآلة الميكانيكية أو المهدبات الكيميائية ، من أهم سبل المقاومة . ولكن ما زالت هذه الوسائل التقليدية محدودة الأثر أمام سرعة تكاثر هذه الحشائش بالإضافة إلى الأضرار الجانبية والتكاليف الباهظة لهذه الوسائل . فمثلا لا يصلح القنطرة اليدوية إلا في القنوات الصغيرة الضحلة ونحتاج إلى اليد العاملة كثيرة لا تتوفر حاليا في الريف المصري ، وقد تحول الوسائل الميكانيكية مشكلة الصيانة اليدوية ، ولكنها تحتاج لتدريب الفنيين على استخدامها مع ارتفاع تكاليف تشغيل وعدم استخدامها في كثير من المناطق المنيقة ، وقد بلغت تكاليف تشغيل هذه الوسيلة حوالي ٢٥٠ ألف جنيه في العام الماضي ، ولم يؤد إلى القضاء التام على الحشائش المائية . أما الوسائل الكيميائية فهي مكلفة أيضا وتؤدي إلى أضرار جانبية أخرى على النباتات الزراعية والإنسان والأسماك الاقتصادية . وقد لبت أن استخدام جميع الوسائل التقليدية لن يؤدي إلى إبادة شاملة للحشائش المائية ، إذ أن انتقال جزء منها إلى منطقة بعيدة عن أماكن المقاومة يؤدي إلى انتشارها مرة أخرى ، وبالتالي تكرر وسائل المقاومة وهكذا .

وقد لجأت كثير من الدول التي تعاني من مشكلة انتشار الحشائش المائية إلى وسائل أخرى للمقاومة تتمثل في الطرق البيولوجية التي تشمل عدة سبل ، منها تربية بعض النباتات الخاصة التي تعاد

والحشائش المائية سرية التكاثر خاصة عندما تبدأ النباتات المائية كما حدث بعد إنشاء السد العالي ، وقد تنمو بحسب صبيب سدا يعوق حركة انسحاب المياه بصورة طبيعية وما يترتب على ذلك من أضرار جسملة للثروة الزراعية والبيئية ، فمثلا تمنع السدود النباتية سريان المياه بتسرّع الذي مما يجعلها تضر الحقول الجاورة ، أو قد تمنع تصرف المياه بالمصارف ، وبالتالي تثار محاصيل الحقول لعدم صرف ما في تربتها من مياه زائدة ، بالإضافة من ذلك استهلاك هذه النباتات كمية كبيرة من المياه أثناء نموها وتكاثرها ، وقد وصلت هذه الكمية في العام الماضي حوالي ٤٠٪ من المياه يمكن تخزينها بواسطة السد العالي (أي ما يكفي ري أراضي الدلتا) ، وإذا أخذ في الاعتبار أن كل مليار متر مكعب من مياه النيل يكلفنا حوالي ٧٠ مليون دولار ، لا يمكننا تقدير الضارة الفادحة الناجمة من هذه الحشائش ، وبالإضافة إلى هذا الضرر فإن الحشائش تعتبر مآوى للقواقع البلهارسيا ، وبذلك تساعد على انتشار هذا المرض ، كما أن كثافتها الزائدة تقلل من كمية الأكسجين بالماء ، وبذلك تؤدي إلى اختناق الأحياء المائية وخاصة الأسماك الاقتصادية .

مشكلة قومية

وقد أصبح انتشار الحشائش بالبحار المائية مشكلة قومية بالغة الأهمية ، فهاضمت خطورتها إلى درجة تستدعي الانتباه ، ولذلك تتضافر جهود العاملين في مجال مقاومة هذه

النباتات المائية استهلك في العام الماضي ما يكفي لري أراضي الدلتا

٨ مليونر - وتم نقلها بواسطة الأكياس
أثانول والأكسيجين ووصلت منها حوالي
٨٠٠ حيا وتم استقبال الزريعة والعناية
بها في أحواض الجوزة بحدائق الاسماك .
وقد بنيت الاسماك الى أحجام الاصصيات
(٢ - ٥ سم) بعد حوالي شهر تقريبا وتم
نوزيها على هذه أحواض في مناطق مختلفة
منها حوالي ٦٠٠٠ اصصية في مزرعة
القطار الخيرية والسرو وحدائق الاسماك ،
بفرض تربيتها وإجراء التجارب المصممة
عليها حتى تصل الى النضج الجنسي ، ثم
محاولة تفرخها صناعيا . كما قللت كمية
أخرى (حوالي عشرين ألفا) من الاصصيات
الى حوض خاص بمنطقة أسوان بولاية
لتربيتها حتى تصل الى الأحجام المناسبة
(حوالي نصف كيلو جرام للواحدة) ثم
إجراء تجربة حقلية باطلاقها في المنطقة
المحمورة بين السد العالي وغزان أسوان ،
التي تم فيها كل مياه مصر في طريقها الى
البحر . وتكرر لها الحشائش المائية الفجوة
الكثيفة التي شملت طرق القنطرة التالدية
في إزالتها ، ومنها تنتشر الحشائش المائية في
كل مجرى مياه في مصر . والامل كبير في نجاح
هذه التجربة الميدانية لخصائية مياهنا
والسياسة السلس تيمم الخير ، وتم
الاستفادة الكاملة ببناء لمرأ العظيم .

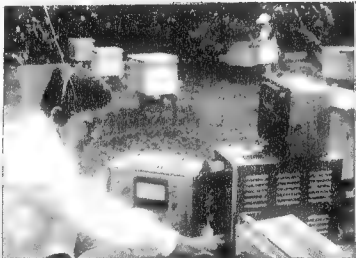


اسماك مبروك الحشائش

حتى لا يقل وزنها لصيد ، توفي الفساد
الكامل .

التفرخ الصناعي

ومن هبوب اسماك مبروك الحشائش
انها لا تتكاثر طبيعيا الا في المجاري المائية
بموطنها الأصلي في جنوب شرق آسيا ،
ولذلك فان المياه الأخرى في العالم تحتاج
الى امداد مستمر من يرقات هذه الاسماك .
وقد استطاع العلماء حل هذه المشكلة
بواسطة تفرخ هذه الاسماك صناعيا في
مناطق المختلة ، وتتلخص الطريقة في
تحديد ربي تكاثر الاسماك ثم حثها
بهرمونات جنسية صناعية أو طبيعية
مستخرجة من اللدة النخامية لكي تساعدها
في النضج الجنسي ، ويكتمل بها وضع البيض
والحيوانات المنوية صناعيا . ثم تحفظ
البويضات داخل مفرخات خاصة صناعية
فائقة حتى تفقس اليرقات الدقيقة .
وتحتاج اليرقات (الزريعة) أيضا الى
عناية كبيرة في أحواض خاصة مع تشييدها
في أواخرها الأولى بالأحواض الهائلة . وتبدأ
الزريعة في التغذية على التيسلات المائية
البسطة مثل حصى الماء ، ولزاد قابليتها
للانجام الحشائش الأخرى كلما زاد حجمها .
وعندما تصل الاسماك الى الأحجام المناسبة
(وزن الواحدة حوالي نصف كيلو جرام)
تطلق في المجاري المائية الطبيعية التي
تكثر فيها الحشائش لتنظيفها منها .



« بالفيجي باسكوف » رئيس فريق العلماء العاملين بمعهد شتون النحل بالمانيا ، يجري
حاليا مجموعة من التجارب باستخدام أحدث الاجهزة العلمية لاختيار الاشبارات الصوتية
للنحل ، التجارب تهدف الى دراسة سلوك النحل في مختلف مراحل حياته ، ومن
النتائج ان تستخدم نتائج هذه التجارب لتوفير التناخ المثالي الذي يعيش فيه النحل
حتى يرفع انتاجه .

ولد تمت في مصر تجربة استيراد حوالي
٥٠٠ زريعة من مبروك الحشائش عام ١٩٦٨
م من كوتج ، واقتلت وربيته عليه
الاسماك في مزرعة القنطر الخيرية وإيس
بالألكندرية . وقد ثبت نجاح تربيتها
والنجاح لكثير من التيسلات المائية وخاصة
المشورة منها . ونسبة للأحوال الجيوية
المناسبة في مصر وصلت هذه الاسماك الى
النضج الجنسي بعد ثلاث سنوات بدلا من
٤ - ٥ سنوات في البلاد الأخرى . ولكن

كتاب جديد

كريسي موديسون

« أحد الرؤساء السابقين لأكاديمية العلوم بنينوبورند »

عرض : حسن اسماعيل علي

يسمك ، فالك ستحتاج الى ممارسة عملية السحب ١٠٠ مرة للحصول على القطعتين رقم ٢ و ١

وإذا حاولت سحب القطع التمر بحمل الأرقام ١ و ٢ و ٣ الى التوالي . فقد يسمك الحظ لأول مرة ، فإذا خفاك ، فتستمر الى إجراء عملية السحب الف مرة .

وإذا حاولت سحب هذه القطع كلها بالترتيب من رقم ١ الى رقم عشرة .. وخذلك الحظ أول مرة ، فالك ستحتاج الى إجراء عملية السحب الى رقم غير مقبول قد يصل الي ١٠ آلاف مليون مرة ..

ولهذا السبب كان من الضروري ان تكون حالات راسخة محكمة للحبسة على الارض لا يمكن منها ان يقال بانها وجدت هكذا معدة أو عن طريق الصنف الذي لا يخطئ .

ان الأرض تدور حول محورها بمعدل ألف ميل في الساعة ، وإذا تحول هذا الدوران وأصبح بمعدل مائة ميل في الساعة فان طول الليل أو النهار سيصبح عشرة أمثال ما هو عليه الآن وستحرق الشمس الشمس . الضفر نهارا . وسيكون مال كل نبت في الليل ان يجف .

ومرة أخرى ، ان درجة حرارة سطح الشمس تصل الى ١٢ ألف درجة فهرنهايت والأرض التي تمسح عليها بمعدل جدا الى الدرجة التي تمكك هذه .. الفسار الخالدة . بالقدم بدلا من الوت احتراقا .

وعليتنا ان نذكر ان انصراف الأرض وميلها بزاوية قدرها ٢٣ درجة هو الذي يبين لنا تتابع الفصول . ولنفسر انها لم تخلق هذا فان النتيجة هي ان الأبقرة التضامدة من المحيطات ستتحرك شمالا وجنوبا وتكون فوهات قارات من الثلج .

وإذا لم يكن القمر على هذا البعد من الأرض - نحو ٢٢٩ ألف ميل - لسا هي النتيجة ١٩

ستتعرض أرضنا لوجات المد بمعدل مرتين في اليوم الواحد بقاواتها الخمس التي ستغرقها المياه وحتى الجبال ستغرق حتى لا تظهر منها أعلى القمم .



لهذه الأسباب السبعة يؤمن العلماء بالله

الانسان لا يقف وحيدا ..

وتأييدا لهذا للفرض افك وقيمت عشر قطع نقدية من فئة الينس بعد ترتيبها من رقم ١ الى رقم ١٠ في جيبيك وخطفها بعضها يخطئو الآن حاول سحب هذه القطع النقدية . بالترتيب حسب الترتيب السابق .

ولتبدأ أولا بان تحاول سحب القطعة التي تحمل رقم واحد . من الناحية الحسابية . قد تكون مطوفا رقيق في يدك رقم واحد من أول مرة ، فإذا لم يواتك الحظ . فالك ستحتاج الى إجراء عملية السحب مرة أخرى الى ان يقع في يدك رقم واحد .

وإذا حاولت سحب القطعة التي تحمل رقم ١ مع القطعة التي تحمل رقم ٢ فتسدد يواتيك الصنف في أول مرة ، وإذا لم

تجن لا نزال نمسح في جيب العلم . وكل زيادة في اشداء العلوم تكشف عن المزيد من جلال ما صنعه الخالق .

وفي خلال السنوات الطويلة الماضية ومنذ اكتشاف داروين .. حقق العلماء سلسلة من الاكتشافات الهائلة

وبروح من تواضع العلماء مع الإيمان الراسخ بالمعرفة . تقرب نحن العلماء - أكثر من غيرها - من ادراكنا بوجود الله . وعندئذ سبعة أسباب يقوم على أساسها إيماننا بالله .

أولا :

يمكن البرهنة ، بالتقوانين الحسابية التي لا تخطئ على أن عالمنا هذا هو من تصميم وتخليد ذكاء هندسي خلاق .

ولنفرض ان القشرة الأرضية لا يتجاوز سمها أكثر من تسع أقدام ، فما هي النتيجة ؟ سيخفى الأوكسوجين الذي هو عماد حياة الحيوان ، ولنفرض أن المحيط أصبحت أعمق مما عليه الآن بقدر متر ، النتيجة هي انقراض الأوكسوجين وبالتالي أوكسيد الكربون وانعدام وجود الضفيرة على الأرض .

ولنفرض ان الغلاف الجوي المحيط بنا اخف كثافة مما هو عليه الآن ؟ النتيجة ان الشمس - التي تحترق بالهيدروجين كل يوم في الفضاء - ستفرب غريباتها في كل مكان من الأرض ، وتشمس العراق في كل مكان . ولهذا الأسباب ، ولنفرضها من الأسباب ، ليس هناك احتمال بنسبة واحد في المليون بان الحياة على كوكب الأرض جاءت نتيجة حادث عارض .

ثانياً :

ان القدرة الهائلة للحياة على تحقيق افراضها هي نفسها ، تعبير عن القسوة والحكمة الشاملة .

وعندما نطرح هذا السؤال : ما هي الحياة في حد ذاتها ؟ فان احداً لم يمكنه ان يسير فورها إذ ليس لها وزن ، وليست لها أبعاد ، ولكن لديها القوة في لفرة جذر نبات محدود ان يحطم شجرة ضخمة .

لقد تكثرت الحياة من قهر الماء والأرض والهواء ، وتكثرت في العناصر وأجبرتها على الدوران وتجميع مجموعاتها .

والحياة هي النحات الذي يشكل كل ألوان الحياة ، وهي الفنان الذي يرسم كل ورقة شجرة ، وهو الذي يضيئ عليها كل الألوان .

والحياة هي الوسيط الذي علم كل طير ان يشد بياضته الجسديه . وهي الوسيط الذي علم الضفراء ان تنمو كل منها الاخرى في اصوات والحان موسيقية بين حشودها الهائلة .

والحياة هي الكيمياء الرائع الذي أعطى المذاق للفاكهة ، وأعطى رائحة المطر للزهور - وحول الماء وحامض الكربونيك الى سكر واخشاب ، وبذلك أطلق الأوكسجين الذي هو عنصر من عناصر حياة الحيوان .

ثم هذه القطرة غير الرئيسية من البروتوبلازم ، الشغالة الهلالية والقائدة على التحرك ونسب الطاقة من الشمس ، هذه الخلية الوحيدة في هذه القشرة الصغيرة تعمل بين طبقات جزيئات الحياة ، ولديها القدرة على توليد الحياة الى كل كان حي ، كبيراً كان أو ضئيلاً .

ان قوة هذه القطرة الضئيلة اكبر من قوة انبثاق الانسان والحيوان لانها مصدر الحياة .

ان الطبيعة لا تخلق الحياة .
من هو الخالق اذن ؟

ثالثاً :

« ان حكمة الحيوان تتحدث تلقائياً عن الضخامات الطيب التي صب الفريزة في هذه المخلوقات الصغيرة » .

ان سكة السالكين الصغيرة تنقى السنتوت الطويلة في البحر ، ثم تعود مرة اخرى الى موطنها الاصلي في النهر ، وهي تتدلع في هذا النهر ومع مياهه الى الجري الصغير الذي ولدت فيه .

ونحن نسال والعالم يسأل : ما الذي عاد بهذه السمكة الى مكان ميلادها هذا دون ان تخطره في تحديده ؟

واذا حاولت ان تنقل هذه السمكة الى مجرى آخر لماذا يحدث لا سيدرفس ؟ « السالكون » فوراً انه لم يولد في هذا المجرى ، وسبقواهم ويكافحون ولن تنضمه لا التيارات ولا التيارات المائية من الوصول الى مكان مولده بالتعب .

على ان هنا ما يحير العقول سر « لعابن الماء » العجيب ، وهو سر معقد من الصعب تفسيره .

تهاجر هذه المخلوقات العجيبة - في فترة النضج - من جميع البركة والأهواز ومن تلك الموجودة في أوربا عبر آلاف الاميال من المحيط - وكلها تنجم الى نفس الاسوار المعينة التي تقع بالقرب من « بومودا » وهناك تتوالد ثم تموت .

ومن العجيب ان صفارها - وليس لديها من المعرفة الا انها مخلوقات هائلة في ظلمات المياه - العجيب ان هذه الصفار تبدأ بدورها في الصودة الى ارض الوطن . وطن الآباء ، سواد كان ذلك الوطن ، بجيرة أو نهر أو بركة صغيرة .

والغرب انها لا تكتفي بمجرد الوصول الى قرب شواطئ المياه التي كان يعيش فيها الآباء . ولكنها لا تخطئ طريقها ابداً في الوصول الى نفس التفسير أو نفس البحيرة أو نفس البركة الصغيرة ، حتى تضمن استمرار عمليات التعمير والاسكان في نفس مواطن الآباء .

والسر العجيب - والبحر جدا - ان لعابن البحر الايركية لا تقع عليها العين في المياه الأوربية ، كما انه يستحيل ان يعطوا الانسان لعابن بحر ايربانيا في المياه الايركية .

ومما يزيد من حيرة الباحث ، او العالم انه لظول السانة بين المياه الأوربية وأصااق المياه السحيقة في بومودا ، فقد ساهمت القوى الغيبية في اطالة فترة النضج . لتتوار لها قوة الاحتمال في هذه الرحلة الطويلة المخبلة .

ان في مقدور « الدبور » مثلاً ان ينفلب على « ابي النطيط »

واليك هذه القصة المبررة او السناديرو العجيب . يحفر الدبور لنفسه حفرة في الأرض ، ثم يشك ابي النطيط ، في مكان معين من جسمه - لا يعلم الا الدبور - بحيث لا يؤدي « القرصة » الى موت « ابي النطيط » ، بل يظل قائداً الومي وكانه قطعة أو وجه شبيهة من اللحم المحفوظ .

ولكن ما هي حكاية اللحم المحفوظ هذه ولماذا ؟ لماذا ؟

نضع البودرة الاثني .. يبيضها بئان ، وبعد عدة ايام الغسق ، تبدأ الصفار في قرص لحم حشرة « ابي النطيط » دون ان تقتله هي الاخرى ، والسبب في ذلك ان لحم الرئي .. طعام قاتل بالنسبة لهؤلاء الصفار !!

لم ويا له من سر محير - بعد ان تضع الدبور - الام - البيض ، تعلق في الجو ثم تموت ، ولا يقدر لها ابداً ان ترى صفارها وهي تخرج من البيض .

ولا شك في ان « الدبور » داب على القيام بهذا الدور منذ ان وجدت الدبابير على الأرض .. والا لكانت الأرض قد غلت من الدبابير . وهذا الذي تراه لا يمكن تفسيره على انه مجرد مصادفة ، ولكن لا شك انها حبة من مجهول .

رابعاً :

« يملك الانسان شيئاً اكبر من فريزة الحيوان ، وذلك الشيء هو قوة العقيل والادراك » .

لم يستغل ابداً - منذ ان بدأت الأرض تستقبل الحياة - ما يؤكد او يدحض الى مجرد التخمين ، ان حيواناً ما كانت لديه القدرة على ان يعد من واحد الى عشرة ، او ان يفهم معنى رقم ١٠ .

واذا اعتبرنا « الفريزة » وكانها مجرد نمرة آلة « فزت » .. جميلة ولسكنها محدودة ، فان العقيل البشري هو الذي يحث على جميع انعام الآلات الموسيقية المختلفة .

على أنه لا حاجة بنا للأطالة في هذه النقطة الرابعة ، بل يكفي القول بأنه ما كان لنا أن نكون ، حيث نحن على الأرض لولا ومضة عقل حيالنا بها خالق أزلي .

خامساً :

« جرلومة الدلالة : مسجورة ! » .

دقيقة جدا هذه الجرلومات الى درجة لا يصدها العقل ، إذا وضعنا منها كل ما تخلق منه كل الأحياء البهيمية ، في مكان واحد ، فإنها لن تملأ أكثر من « كستانية الخياطة » .

ومع ذلك ، فإن هذه الجرلومات ومراقبتها من « الكروموزومات » تسكن كل خلية حية وهي ملتحاق كل الصفات المميزة للإنسان والحيوان والنبات .

وعلى أن لذلك ، بل يجب أن نعلم بأن هذا « الكستانية » مكان ضيق لهم بين جدرانها هذه الصفات المميزة لألاف الألاف من الكائنات .

ومع ذلك لهذه هي الحقيقة التي لا مراد فيها ولنا أن نتساءل : كيف يمكن لهذه الجرلومات أن تتلفق على هذا الميراث ، وتحافظ على سيكولوجيته على مثل هذا المكان ؟

سباسباً :

« نظرة تامل الى اقتصاد الطبيعة .. سنجد أن النسا بعدها ونحن مجبرون على أن ندرك بأن حكمة سرمدية هي وحدها القادرة على التنبؤ بنا قد يصعدك ، والاستعداد له يعطى هذه القدرة الدلالية » .

حدث منذ اصومام ، أن فرست أفساج نبات « الصبار » ، وكان الفرض منها أن تكون مجرد « أسوار » حول الحدائق .

وفي تلك الاصومام أيضا . كانت حنينة نجر « الصبار » عادة لا يجر صنعها عدو من الحشرات .

والتميز « الصبار » الفرصة لينمو وينمو ويكتسح في طريقه مناطق تمتد بطول الى مساحات تزيد على مساحات إنجلترا ويدير في خلالها الزواجر في القرى ، ويكاد لا يترك للسكان مكانا يروون اليه !

ولم يلقه علماء الحشرات أمام هذا الصطر الداهم مكتوفين الأيدي .

وبعد رحلة بين علماء الصالح . اكتشف العلماء أن هناك حشرة لا يعيش إلا على نبات الصبار ، ولا قوة غير نبات الصبار واكتشف العلماء أيضا أن هذه الحشرة من الحشرات الولود ، واكتشفوا أيضا أنه لوحي لهذه الحشرة أعداء في استرقائها .

وهكذا . وبسرعة . تمكن الحيوان من غير النبات ودمه ويبدأ وراء الصبار يتراجع الا من مناطق مسجورة وعتمة سيطرة كاملة يمكن معها ودمه ووقف عدوانه الى الأبد .

ويجربنا حديث الحشرات السلود الى سؤال آخر . وهو لماذا لا تسيطر هذه الحشرات على الأرض أو تغطي عليها ما دامت تمتع بهذه القدرة على التسوالد السريع الكثيف .

والرد على ذلك أنه ليس لهذه الحشرات « رلة » كذلك التي يملكها الإنسان ، والحشرات تتنفس من طريق الأنف في أجسامها وهذه الأنف لا تنمو بمعدل نمو

الجسم ، وإذا لن تكون هناك حشرات ذات حجم كبير .

ولك أن تصور انسانا يقابل « ديورا » في حجم الأسد .

سباسباً :

« أن الحقيقة التي تقول بأن الإنسان في مكانه أن يسي ويدرك فكرة وجود الله هي نفسها الدليل الوحيد على وجوده » .

أن مبدئ وجود الله يجرى من تفكير الإنسان ، وهذا التفكير هو ما لسميه القدرة على التخيل ، وبهذه القدرة وحدها يستطيع الإنسان والإنسان وحده أن يجد الدليل على الأشياء غير المنظورة .

وكما أصبحت قوة التخيل حقيقة روحية . ففي وسع الإنسان أن يدرك بأن هذا التخيل وهذه الأهداف هي الدليل الأكبر على أن الله موجود في كل الوجود ، وأنه أقرب جدا ، الى القلوب .

صورة الغلاف

الصمارة في فنلندا تحكي حضارة شعوب شمال أوروبا ولم يعطل ذلك كونها من وحدات سابقة التجهيز .



طيور الزينة

الدكتورة سامية محمد السيد

الخاصة بعدائق الحيوان

تتخذ طيور الزينة مكان الصدارة وسط مجموعة الحيوانات والطيور البرية من حيث اهتمام الإنسان بها وبكيفية اقتنائها وتغذيتها نظرا لمتعتها بجمال خلاب ولريشها ذي الألوان الزاهية وتنوع أشكالها البديعة ، إلى جانب عذوبة أصواتها الجميلة النقية وتفتيحها بالألحان الجميلة العذبة ، مما يحبب الناس في النظر إليها والاستمتاع بمشاهدتها وسماع الحانها ، وخاصة المتفاجئة الصوتية والغزل الذي يسيل عطفًا ورقة بين الذكر والانثى فيها .

وهواية اقتناء طيور الزينة وريبتها نشأت قديما بين أرواد الطبقة الأرستقراطية وذلك لتدبرها ولصعوبة الحصول عليها ولارتفاع أسعارها وكثرة تكاثرها دون أن تعود بمقابلة . وقد كان يبنى أفراد هذه الطبقة باقتناء مختلف الأنواع من هذه الطيور لتسليةهم وأرضاء مزاجهم الخاص ، وبمثلت بهم الهواية هذا جعلهم يتفقدون الأموال الطائلة للحصول على كل ما هو جديد من أنواع هذه الطيور ، ومع مرور الزمن وسهولة المواصلات أمكن الوصول إلى مناطق هذه الطيور والحصول عليها بسهولة ، وكثر التجار المالبسون الذين تخصصوا في استيرادها ودراسة طبائرها وريبتها مما سهل على الناس الحصول عليها بتكاليف بسيطة ، وساعد ذلك انتشار هذه الهواية بين جميع الطبقات ، وبذلك صار اقتناء طيور الزينة من الكماليات الضرورية للكثيرين ليزينون بها منازلهم وحقائقهم الخاصة كالأزهر .

وفي السنوات الأخيرة انتشرت هواية اقتناء طيور الزينة بين كثير من أفراد النخبة المصري وأصبح لها مبرهن ومجلات عديدة ليبيها وجميعات علمية تشجعها ، كما توفرت في الأسواق بأسعار مناسبة ، وتوفرت أيضا أغلبية هذه الطيور مما سهل على الناس اقتنائها دون عناء .

وبصفة عامة تتنلى مجموعة طيور الزينة كلها على الحبوب كاللاريس والقرطم وغيرها ، علاوة على بعض الفواكه والخضر الطازجة كالخس والخيار والفاصوليا والبرسيم وغيرها ، لكي تحصل على احتياجاتها من النباتات التي ينشط ألا تترك الأغذية الطازجة أممية مدة طويلة حتى لا تصاب بالانزلات المعوية .

أفريقيا ، ولهذا الطائفة قدرة بالغة وموهبة فائدة على تقليد الأصوات وتقليد كلام الإنسان ، حتى أنها تتعود على نطق بعض كلمات وجمل واضحة اللفظ لدرجة أنه يتبادر إلى الذهن أنها تستطيع الكلام ، وليس هذا في الحقيقة إلا تقليدا للأصوات التي تسمتها من كثرة التكرار ، حيث ينطبع في ذاكرتها مسجوبا بالظروف التي تلازم الأصوات ، وعادة فإن حيارة الطائفة كالببغاء يعتبر ثروة بالنسبة لصاحبه ، إذ لا يوجد طائر يمكن وضعه وحيدا داخل قفس وله القدرة على تقليد ومحاولا أهل المنزل بهذه الصورة الجميلة الطريفة .

كذلك اللورد الأسترالية بالوانها وألوانها فنها اللببغو البيضاء ومنهسك الأزرق والصفر ، فضلا عن أنواع أخرى من اللورد مثل دودة ليشر ، والدودة ودية الوجوه والدمرة الطرقة الهندية ، ومن مجموعة المسافير المفردة نجد الصقور الأحمر الهندي ويستوطن الهند ، وينتشر شرقا حتى جنوب الصين ويشير بلونه الأحمر القرمزي إلى الأزهر ولون أسود على البطن أما الصقور والبجانبان فيوجد عليها نقش بيضاء ، والصقور الصودنة ويستوطن آسيا للصقور وسوريا وشرق الأردن وفلسطين وهو من الطيور المفردة المسفورة بجبال شومو ، كما يوجد أيضا الصقور اللالام ويستوطن كل أوروبا وينتشر شرقا حتى غرب سيبيريا وجنوبها حتى البحر المتوسط وآسيا الصغرى وسوريا .

ونظرا لأن مجموعة طيور الزينة غير مهاجرة فقد تعرف عليها الناس من خلال حقائق الحيوانات أثناء زيارتهم لها ، واجتذبتهم بالوانها وجمالها وصداها وشدها ، كما كان يقف الأزهر مجسودين أمام أقماس البهائمات يسكنونها ويعجبون في ذلك عظيم الثقة والاحساس بالسعادة

وقد كان معظم هذه الطيور يعيش في غابات المناطق الاستوائية فتمتعا بطيور السكتاري التي كانت أصلا في جزر السكتاري بفرب الفريشيا ، واللدرد الأسترالية من أستراليا ، وريش الامازون ، والكار من أمريكا ، والدودة الطرقة من الهند ، والبيضاء الرمادية وطيور الحب من أفريقيا وغيرها .

وطيور السكتاري كانت تتوطن في الأصل جزر السكتاري بأفريقيا ، وهي خمس جزر هي كندري الكبيرة وتبرغا وغمبرا وسيلما ولبرو ، كما أنها تتوطن جزر ماديرا وتوجد في مواطنها في الأماكن التي تفضل فيها الأشجار الباهية بالأزهار والأحراش ، وتفضل الواضحة التي يتواجد فيها الله مع الخضرة كما أنها تأوى إلى الحقائق وإلى مثال الناس المحيطة بها ، وتوجد في أماكن في مستوى سطح البحر وتوجد في أخرى أعلى من مستواه بحوالي ١٥٠٠ متر ، ولقد انتفى حتى الآن أكثر من ثلاثة قرون منذ باح هذا الطائر موطنه الأصلي ، حيث امتدت إليه يد الإنسان وجمعت على تكاثره وتربويعه ، وأدخل عليه بالانتخاب والتهجين تغيرات بعيدة المدى حتى أن هذا الطائر الجميل الفرد ذا اللون الأصفر الذهبي نسي أصله الوحشي ذا اللون الأخضر ويستوطن الآن ذات جنوب أوروبا وشمال ألمانيا ، إلى جانب آسيا الصغرى والوسطى حتى المناطق الشمالية الغربية من الهند وسوريا وليتسان ، إلى جانب موطنه الأصلي في جزر السكتاري .

وعصفور السكتاري ذو شهرة عالية ويسكاد يكون معشوق قفس بحث ، إذ يوجد في عدد من اللورد يشاطر الإنسان عيشه ليصبح بين أرجاء البيوت وفي نفوس سكانها الطرب والبهجة .

أما من البهائمات فتمتعا بيشاء الأمازون والكار من أمريكا ، والبيضاء الرمادية من



الحسون



بغايا « مكافو » أرا

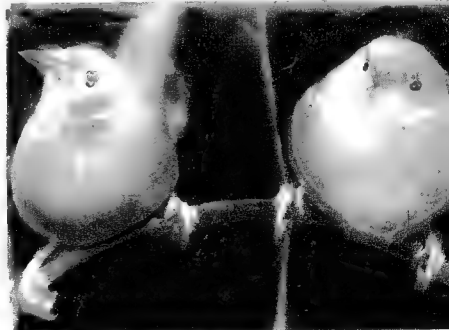
ويجب على هواة تربية طيور الوبنة أن يأخذوا في اعتبارهم أن هذه الطيور على جمال أشكالها والألوان تكون مصدرا لنقل عدوى الدفتريا والسيل للأنسان ، والدور والبيشات أيضا تكون مصدرا رئيسيا لمرض البستياكوزيزيس والأورنيثوزيس . أما الكناوى فتكون مصدرا لنقل عدوى البساريتيفويد ب للأنسان ، ولذلك يجب عند الشك في أصابة الطائر بأي الأمراض ، ويكون ذلك بأن يمتنع الطائر عن الطعام ، ويصاب بخمول أو ينكمش على نفسه وعقل حيويته ، أو يسمل كما في حالة السل ، ويكون تنفسه مصحوبا بأزيز أو تقص شديد في الوزن ، وحمة عند رؤية أى من هذه الاعراض يسرع الاختصاصى البيطرى ليتولى عملية الفسول والعلاج .

ومن أجل المحافظة على صحة الطيسور يجب عدم تعريضها للتيارات البسوالية أو الرطوبة والبرد القارس ، أو تركها لاشعة الشمس الشديدة والضوء القوى ، حتى لا تتعرض للأمراض التى تودى بحياتها ، كما يجب العناية بنظافة الانقاص وأوانى الغذاء والشرب بصفة دائمة . ويستحسن وضع الطيور دائما في أماكن حادثة ومدة إزعاجها ومعاملتها بالرفق واللين ، وإذا دمت الحاجة للاقترب منها فيكون ذلك بكل حذر وهدوء .

أما من اختيار القفص اللازم للتربية فيجب أن يضع المربي في اعتباره أن يسكون حجم القفص مناسباً لمدالطيور الموضوعة به حتى تتميز لها حرية الحركة ، كما يجب أن يكون القفص متهن الصنع ناعم الملمس وخاليا من النتوءات البارزة أو المسننة التى قد تؤذى الطيور ، وغالبا ما يسكون القفص في حالة الكناوى والمصاير الأخرى الصغيرة مصنوعا من الخشب والسلك ، أما في حالة البيشاوات والدور فانه لا بد وأن يكون القفص كله من السلك المدهنى التين حيث أن هذه الطيور من مادتها نقر الخشب .

ومن الواجب على المبتدى في هذه الهواية أن يتعلم كيفية اقتناء الطيور الصالحة ذات الصفات الحسنة ، ويختار منها قوى الجسم جيد الصحة ، وذلك بأن يراقب الطيور في القفص مرابة كاملة قبل شرائها ، وينتخب منها الطائر النشط دائم الحركة داخل القفص ، ذا العيون الحادة الصافية التى يشع منها البريق ، ويستحسن ألا يزيد عمر الطائر على سنة حتى يحصل منه على نتاج قوى خال من العيوب لا من حيث المسحة لقط ولكن من حيث الشكل والنظر والصوت

أبو نساج



درة استرالي



عصفور كنارية



طيور الحب «مجموعة من الدرر»



برغم النهاية الصوفية لرواية « الشحاذ » .. فان
 الفنان لم يتخل عن ايمانه المتجدد بضميمة العلم ، خلاصا
 من الازمة الحضارية التي يحياها عالمنا العربي .
 ومن هنا ، يتبدى مغزى الحديث في « العلم » مع
 « الفنان » نجيب محفوظ ..

حوار العلم في

مع الفنان

نجيب
 محفوظ

محمد جبريل



السيادة الآن للعالم

الى مرحلة التشيع التكنولوجى بكل ما
تحمله من أخطار ؟
قال :

١ - السيادة الآن للعالم . وقد يكسب
الإنسان من صنع أحكم وأكدر على بلوغ
الحقيقة . وقد يأتى إلى المستقبل كالي
جديد متقدم على الإنسان العالى ، فكون
لقومه إلى علمنا الحديث كنظريا إلى
الحر البدائى . وعند ذلك فلا يمكن
التنبؤ بالسلطة التي تنتظر الإنسان ..

ورجائي ألا نتحدث من أخطار التقدم في
التكنولوجيا ، وأن نتذكر أننا ما لنا في
بعض الآلات نستعمل الكارور والجمل ..

قلت :
ولكن لاحظ أنه كلما زاد التقدم
العلمي ، زادت الأراضي النائية ، فطلا
من العبودية .. فما عليك لهذا ؟ ..

قال :
لم يكن لي الزمن القديم أحصاء كما
يوجد اليوم . كان الإنسان يعيش تحت
رحمة الجيول ، تهدد الجاعات ، والأوبئة
والعدوى . فهل تصدق أنه كان يعيش
بصحة نسبية حقا ؟ ..

وقد تكون هذه الأمراض كثيرة اليوم ..
لذا ؟ ..

١ - لأن الإنسان لم يتكيف بعد كما
ينبغي لصنع يعتمد على العلم والتفكير ..
فهو يعاني ما يعانيه الطفل في بعض مراحل
النمو ..

٢ - للتناقض المنهكة في الدول
الغراسالية ..

٣ - لأن تكوين قلدرو الإيمان بالله
سبحانه وعالي وباتقيم الإنسانية ..

٤ - بعض المجتمعات تصالي الإلزام في
الحرية ، كما تصالي مجتمعات أخرى من
الإلزام في العبودية ..

لا اعتقد أن التقدم العلمي يستول
ريادة الأراضي ، ولكنه قد يصبح كذلك مع
قدان الحكمة ، أو اغتلال النظام
الاجتماعي ..

أترى تعدد العلم وتوسعه المدخل في القرن
المشرين احتمال قيام فلسفة على الأسس
التقليدية .. لذلك تمت الفلسفة عامة :

١ - بأن تكون جذابة من نظرية العرفة
حول المنبع العلمي ..

٢ - أو أن تكون حول الإنسان ، متغلبة
تماما من طموحها الميثاقوي ، كالوجودية ..
وهي أقرب إلى التناقضات الأجيال منها إلى
الفلسفة الحقيقية ..

٣ - أو أن تتجاوز العلم المجسر إلى
التأملات الصوتية ..

ولن تنال الفلسفة بمنحها التقليدي الا
من خلال المؤثرات العلمية التي تتراكم
فيها نتائج العلوم المختلفة - ويتغير
اعتقادها على الحقيقة الفكرية - الوسيط
إلى تصور فلسفي عام .. ولكن هل يدع
النجاح الحقيقة العلمية الانهيار لخدمة من
الوقت للعلماء ، للفلسفة ؟ ..

اعترف لك بأن العالم في حاجة شديدة
إلى فلسفة حقة ، ولكنه - في ظروفه العلمية
الرائدة - عاجز من ابتدائها ..

قلت :
من الملاحظ أن ابتداء جيلك من الأبداء
لا يعتمد على العلم ناسي حقاولة ، برغم أنك
خرجت فلسفة ، ويعطهم خروج جسارة
ومعنى وطبي .. كما السبب في تقديره ؟ ..

قال :
- أدياننا الذين درسوا العلم (اقتصاد
- طبي - زراعية - هندسة) شغلوا بالدين ،
والذين درسوا الفلسفة - وهي ذات تربي
للدين - شغلوا بالعلم ، فضل كل فريق
بالذي ما يتقنه ؟ ..

وأردو ألا تنسى ، في حالتى خاصة ،
أننى تاملت على سلامة موسى (ابن ليرة
ويوسو الروحي) ومنه تعلقت بالعلم
والاشتراكية ..

قلت :
الآن ، فهل ترى أن السيادة ستظل
للعلم ، أم أنها ستتقل إلى « قوة »
أخرى ؟ .. وألا يفضي من أن يعمل العالم

قلت لتجيب محفوظ :

من الحروف إنك بدأت جيبناك
متفلسفا ، أو محبا للفلسفة .. وأنت الآن
من غلاة المداهمين من التطبيق العلمي في كل
نواحي حياتنا ، إلى حد التحويل من قيمة
الفكر ، كما في « أولاد حارتنا » و « السحابة »
لما البات في تحول النظرة .. أن جبار
التعبير ؟

قال :

١ - لا أؤمن من قيمة الروح أو الفكر ..
ولكن علينا أن نعلم بالحقيقة الآلية ، وهي
أنه إذا كان الإنسان معاقلا هو أولى
أنواع المهيمن .. للإنسان « الملمى » هو
أولى أنواع الإنسان المعاقل . أنه يملك
أحدى وسيلة لمرحلة حقيقة الداهيا
حولنا .. كذلك حقيقة الإنسان والمجتمع ..
وهو أيضا وسيلة الإنسان لتغيير العالم ،
والسيطرة على دنياه . كما أنه وسيلة
التفوق الحقيقية في هذه الحياة . لذلك
علينا أن نلتزم عليه في كل ما يدخن
نتجيه من الظواهر الظاهرة والفنية ،
لنضمن الوصول إلى لب الأشياء ، ولإعادة
تنظيم حياتنا على هذا الأساس .

وكما قلت ، فلا يلقى ذلك نشاط الفكر ،
ولا نشاط الروح في المجالات التي تخرج من
حدود العلم ومنهجه . من هنا يبقى للفكر
والفلسفة دورهما العظيم في استكمال
الصورة ..

قلت :

١ - وهذه الحفاوة بالعلم .. هل هي
بأكبر ؟ .. وإذا كانت كذلك ، فلماذا
أجبت إلى دراسة الفلسفة ؟ وما صلة
الفلسفة - في تقديره - بالعلم البحت ؟ ..

قال :

١ - لا .. لم تكن مبركة .. ولو كانت
كذلك لانجبت نحو الشخص العلمي ،
ولتولدت غالبا على دراسة الطبيعة . والحق
أني لا أعتبر الفرد « معاصرا » حقا إذا لم
يكن متخصصا في علم من العلوم ..

أما من صلة الفلسفة بالعلم ، فهي وليقة
جدا . والحق أن الفلسفة قديما ، وحتى
القرن التاسع عشر لم تكن إلا الكلمة الأخيرة
المستعصمة من دراسة العلوم .. ولكن على

حوار في العلم

حاول بها بعض الأدباء أن يرسوا مجتمعاً مثالية ؟ وهل يحقق شيء من تلك اليوتوبيات مثلاً يحقق في الروايات العلمية لويلز وغيره ؟

قال :

ـ اليوتوبيا هي حلم المجتمع المثالي من وجهة نظر مؤلفها . والحلم العلمي في ناحية من النواحي قد يتحقق كما حدث عند بعض أحلام ليرن وويلز . أما حلم المجتمع المثالي ، فلم يتحقق بعد ، وإن اعتقد كثيرون أنهم ماضون في سبيل تحقيقه .

واعتقد أن بعض مبادئ جمهورية اللاتون قد تحقق في الاتحاد السوفيتي . من ذلك أن اللاتون كان يدعو إلى الحكم الفيلسوف ، وحكم الاتحاد السوفيتي يختارون عادة من لاسفة الماركسية . من ذلك أيضاً أن الفرد في جمهورية اللاتون كان يتحدد موافقه بها لاستمداده وطاقاته . وكذلك الحال في الاتحاد السوفيتي .

ومنه أيضاً سموه الظن المشترك بين المبلطون والاشتراكيين بحرية الفن ، ومطالبتهم بأن يكون الفن في خدمة الدولة .

قلت :

✽ أخيراً .. ما رأيك في محاولات القصص العلمي التي يكتبها البعض من أدبائنا ؟

قال :

ـ القصص العلمية بصفة عامة تستمد من الحقائق العلمية أساساً تبني فوته عالماً خيالياً ، يتصف بالتمتع والتشويق والالارة ، مثل القصة البوليسية التي تعتمد متعتها على الكشف عن الجوهول .. ولكنها قد تقتصر على القصة بلا قيم حقيقية إلا إذا روت بنادها العالي بمفردات إنساني أو لفسني أو أخلاقي . والحق أن متعة الفن عموماً تصحب سطحية ماهرة إذا لم تهتبا وجداناً . فليما بالإنسان كالحياة من شأنه أن يزيدنا حكمة أو يزودنا بدافع إلى تغيير الحياة إلى ما هو أفضل .



قلت :

✽ ربما منذ الثورة الصناعية ، انفصل العلم عن الانسانيات .. واليوم ، توضح الدعوة إلى ربط العلم بالانسانيات .. ووصل التطبيق إلى حد العلاج بالوسيقى .. وفي بعض الجامعات الأمريكية ، يدرس طالب الطب الموسيقى .. فهل يأتي اليوم الذي تلدوب فيه الفوارق تماماً بين العلم والانسانيات ؟

قال :

ـ ماذا قصد بالانسيات ؟

لئن المألوف أن يطلق على مسافر الاجتماع والفلسي والأثروبولوجي وما شاكلها « العلوم الانسانية » فقرة بينها وبين العلوم المادية كالفيزياء والكيمياء .. ومنذ نجاح المنهج العلمي وهذه العلوم الانسانية تعادل جودة تطبيقه في ميادينها ما وسعها ذلك ، وهي تقرب نجاحها وتقدمها بمدى ما لتطبق به في تطبيق المنهج العلمي ..

ولكن غمرك الحق بالوسيقى اشعري بالله قصد بالانسيات « الفنون » فإن

✽ ما رأيك في روايات « اليوتوبيا » التي



جهاز حاسب الترتيب حسب وفاء نظم الترتيب إلى مستوى
العام ، بينما هو وحيد في تلك المراتب إلى بيت في بيت
المرتبة بعد جميعها من أجهزة الأقرار ، النظام الذي يتبعه
جهاز طبع النتائج

الحاسب الإلكتروني

يعد تاريخ استخدام الأجهزة الحاسوبية لأول مرة إلى عصر شعاع الحبرين منسباً
إلى سنة ١٩٤٢ حين كان الحداد هو أول جهاز للحد ، ولا يزال هذا الجهاز يستخدم
حتى الوقت الحاضر ، وهو عبارة عن مجموعة من الكرات الصغيرة تتحرك
داخل الخار .

ومنذ ذلك الحين لم يسجل التسارع اختراعات أو محاولة اختراع أجهزة حاسبة
حتى عام ١٩٤٢ عندما اخترع العالم الفرنسي « بيسكال » جهازاً ميكانيكياً يمكنه الجمع
والطرح ، وهو يشبه إلى حد كبير الآلات الحاسبة اليدوية المستخدمة في الوقت
الحاضر ، وفي عام ١٩٧١ اخترع العالم الأمريكي والفيلسوف الألماني « لايبنتز »
آلة ميكانيكية تقوم بإجراء العمليات الحسابية الأربع ، أي الجمع والطرح
والضرب والقسمة ، بالإضافة إلى استخراج الجذور .

الدكتور عل حلمي موسى

استاذ وديس قسم الطبيعة
بكلية علوم عين شمس

طريقة الاعداد الثنائية

لفي طريقة الاعداد الثنائية التي يرميها الجميع بوجد عشرة رموز هي ٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ . ويستخدم رمز واحد في العدد من واحد الى تسعة . وابتداء من عشرة يستخدم رموزان فستقبل التسعة عشرة ويضاف واحد في الخانة التالية . ثم يتغير الصفر الى واحد فتحصل على احد عشر وهكذا حتى تصل الى (٩٩) . وابتداء من مائة يستخدم ثلاثة رموز فستقبل التسعمتان بصفرين ويضاف واحد في الخانة الثالثة ، وهكذا ...

ولا تختلف طريقة الاعداد الثنائية كثيرا ؛ فبمثل واحد بالرمز ١ وبمثل الثمان برمزين (١٠٠) . وبمثل ١٠ وبمثل ثلاثة ايضا برمزين ١١ ولتقبل اربعة نعول الرمزين ١ الى صفرين ويضاف رمز ثالث لتصبح الاربعة ١٠٠ وهكذا .

والنظام الثنائي نظام صحيح تماما ؛ ولكن ليس عمليا لاستخدامه في الاوضاع العادية ، نظرا لان الامتداد تشتغل ساعات كثيرة .

والحاسب الالكتروني يعامل الرمز ١ على انه « نعم » أي أن النبضة تمر خلال الصلصلة ، والرمز ٠ على انه « لا » أي انه لا تمر اية نبضة في الصلصلة . وعلى هذا فان « ١٠ » يعني بالنسبة للحاسب « لانم لا » . وكذلك « ١٠٠ » معناه « نعم لا لا نعم » .

والحاسب الالكتروني يتكون من مجموعة من ثلاثة اجزاء يقوم كل منها بوظيفة معينة ، وهذه الوظائف هي :

- ١ - ادخال المعلومات .
- ٢ - الدائرة والحسابات والتحكم .
- ٣ - استخراج النتائج .

وتتم العملية التالية في جهاز يسمى الوحدة المركزية وهي بطبيعة الحال الوحدة الاساسية للحاسب ، اما عملية ادخال المعلومات فتتم بواسطة احدى الطرق الاتية :

البطاقات المثقبة او الشرائط المثقبة او الاقراص المثقبة او عن طريق آلة كاتبة متصلة بالوحدة المركزية . وعملية استخراج النتائج يمكن أن تتم بأحدى

وقد استغرق الحاسب في حله ساعتين بعد فترة اعياد البرنلج التي استمرت اسبوعين .

ولقد قام اسالة جامعات اخرى كثيرة بدور كبير في هذا المجال في اقطاب الحرب العالمية الثانية ، لذلك نتم على سيسيل التال « لون نيومان » في معهد برنستون للدراسات العليا ، كما قامت مؤسسات اخرى كثيرة مثل معامل « بل » وغيرها بمجهود كبير في تصميم اعدادات حاسبة الكترونية مختلفة ، ثم تفرقت بعد ذلك شركات لانتاج هذه الاجزاء بدأت بانتاج الحاسب « يونيفاك » عام ١٩٥٠ ، وكان هو الاول من نوعه الذي يقبل مطويات رقمية ورمزية ، ولذلك فهو نقطة تحول في انتاج الحاسبات الالكترونية وبشهر بداية الجول الثاني للاجهزة الحاسبة الالكترونية .

الفكرة الاساسية للحاسب

والفكرة الاساسية للحاسب الالكتروني مبنية على نظرية بسيطة تصال مسائل الدائرة المصباح الكهربائي ، وهي : « اذا اقلت الدائرة يضيء المصباح الكهربائي واذا فتحت الدائرة ينطفئ المصباح » . ويستخدم لهذه الدائرة ملتح ميكانيكي يدعى بالليط وتصدر للكهرباء ومصباح . والحاسب يعمل بنفس هذه الفكرة ولكنه يستخدم وسائل الكترونية سريعة للمفاتيح وللتسجيل .

لكل خلية تسجيل الكترونية اما ان تستقبل نبضة كهربائية وتصبح « موصلة » او لا تستقبل نبضة وتظل « غير موصلة » . وبهذه الطريقة يصبح عندنا نوعان من خلايا التسجيل الالكترونية : خلايا صير من العلى « نعم » واخرى صير من العلى « لا » . والحاسبات الالكترونية تعتمد بصفة عامة على استخدام السرعة والدقة لهذه الوسائل الالكترونية ، ويرجع لذلك مئات الالوف من خلايا التسجيل في كل حاسب . ونظرا لان كل خلية يمكنها التعبير تقريبا من « نعم » او « لا » فلا بد من استخدام طريقة عديدة بسيطة لادخال المعلومات الى الحاسب او استخراجها منه . وهذه الطريقة المبدئية موجودة فعلا منذ عدة قرون وتسمى (طريقة الاعداد الثنائية) وبها يمكن التعبير عن أي عدد باستخدام الرمزون (٠ ١) فقط .

وفي بداية القرن التاسع عشر اختراع استاذ الفيزياء بجامعة اسكوتلند يدعى « باباج » آلة سماها (آلة الفسوف) لتتصاد البحوث في الحاسبات الرياضية ، وبعد ذلك بعدة سنوات اختراع آلة اخرى سماها (الآلة التحليلية) ، ولم يتمكن من انتاج ايها على مستوى تجاري ، ولكن تصميها تعتبر الأساس الذي بنيت عليه فيما بعد فكرة الحاسب الالكتروني . ويعد الفضل الاكبر لتصميم النظام المنطوق للآلات الالكترونية المصدرة الى هذا العالم .

ولقد دخلت الالكترونيات صال « الآلات الحاسبة في عام ١٩١٩ عندما نشر الصالان « اكس » و « جوردان » بحثا عن استخدام الدوائر الالكترونية في الصال الآلي ، ولكن هذا البحث لم ينفذ عمليا بسبب الصللت التكنولوجية . وبذلك أصبح هناك خلل من تصميمات « باباج » آلة الفروق وبحث « اكس وجوردان » الالكتروني في انتظار التقدم التكنولوجي حتى ينتج من توافج العلم والتكنولوجيا اعظم اختراع في القرن العشرين وهو « الحاسب الالكتروني » . وظل الموقف على هذا الحال حتى الحرب العالمية الثانية عندما كان من الضروري الحصول على معلومات عن خصائص الأسلحة المصدرة . وقد استخدم العلماء لهذا الغرض ما يسمى « بالحاسب المقاتل » الذي اخترعه العالم (ايرن) بالاشتراك مع آخرين . لم تكدت الحاسبات الأمريكية يبداء أجهزة ذات سرعة اكبر ودقة اكبر ، وتلج من ذلك اختراع « الحاسب الالكتروني الرمز » . ولم اول حاسب من هذا النوع عام ١٩٤٤ بجامعة هارفارد ، صممه « ايك » وسمى « مارك ١ » ويعتبر هذا الحاسب بداية انتاج الجيل الاول . ولقد تبعه في نفس الجيل « مارك ٢ » ، « ٣ » ، « ٤ » وكل منها يمثل من سابته بعض التحسينات .

ثم قامت جامعة بنسلفانيا في عام ١٩٤٥ بتصميم وانتاج الحاسب « اتاك » تحت اشراف العالم موهيلى . وقد اختير هذا الحاسب لاجراء بحث في الفيزياء النووية فلم يحله مجهود مائة باحث لمدة عام كامل

طرق إدخال المعلومات "أو بطريقة طبع
الناتج على ورق. وتظهر على صورة أرقام
ومرمز ، أو حتى على صورة محتويات
كما يمكن أن تظهر البيانات الداخلة أو
الناتج على شاشة تليفزيونية مراقبة على
الحاسب . وكل من هذه الطرق السابقة
جهاز متصل بالحاسب .

وتعتمد عملية إدخال المعلومات على
تحويل الحقائق المكتوبة والأرقام إلى
النظام الثنائي « نص أو لا » . ويتم هذا في
معظم الأحيان باستخدام البطاقات التي
تثبت على جهاز خاص غير متصل
بالحاسب . والبطاقة تكون من ٨٠ عمودا ،
١٢ سفا . أي يمكن أن يكون بها ٩٦٠
تقيا ، وكل رقم أو حرف أو رمز يختص
عمودا واحدا بنظام معين يرمزه الحاسب
ويحواله إلى نظامه الخاص بمجرد أن يشر
به عندما تمر البطاقة في جهاز قراءة
البيانات ، ثم تنتقل هذه المعلومات إلى
ذاكرة الوحدة المركزية لتحتفظ بها إلى أن
يأتي دورها في الحسابات ، كما تحتفظ
الذاكرة أيضا بجميع الأوامر المطلوب تنفيذها
والدولة على بطاقات مثقبة أيضا .

والوحدة المركزية تنقسم إلى ثلاثة
أجزاء : جزء منها هو الذاكرة ، والثاني
يقوم بالصليات الحسابية ، والثالث التحكم
في ترتيب عمليات الحاسب . وتكون
الذاكرة من آلاف القلوب المضطمة المتصلة
كل منها لا يزيد حجمه على رأس الدبوس ،
وهذا القلب إما أن يشحن عند استقبال
لبشة أو أن يظل بدون شحن .

وفي الجيل الأول من الحاسبات
الالكترونية الذي بدأ انتاجه عام ١٩٤٢
استخدم ما يسمى بتأنيب التفريغ ، ثم
استقبل بها في الجيل الثاني الذي بدأ
انتاجه عام ١٩٥٠ الترانزستور ، فتمس
بذلك حجم الحاسب كثيرا .

أما في الجيل الثالث الذي ظهر في
السينات فاستخدم ما يسمى « بالدوائر
المنطقية الجادة » وهي عبارة عن مجموعات
عديدة من الدوائر الالكترونية الدقيقة
تكون بطريقة التبخير للمادة على سطح
مرسوم عليه الدائرة بمادة معينة . وتكون
بطريقة طبع الدائرة الدقيقة . وهذا الجيل

يمتاز بسرعه حجمه وسرعة عملياته لدرجة
أن بعضها يمكن أن يجمع مليون عدد في
حوالي الثانية .

أما وحدة التحكم فعملها هو ضبط الزمن
لعمل كل عملية تتم في الوقت المناسب
بالنسبة للعمليات الأخرى ، فهي تقرا
التعليمات المرسلة لها من الذاكرة بواسطة
نظام يمر من كل أمر يحدد معين ، وتصل
هذه الوحدة بناء على هذه التعليمات
لفصل الدوائر المطلوب توصيلها في الجهاز
وتعتمد دقة تشغيل الحاسب على الحاسب
الزمني الصحيح لهذه الوحدة ، ولهذا
السبب فهي تصل للكترونيا . ولقد
الحصول على النتائج الرياضية فإن
وحدة التحكم ترسلها إلى وحدة استخراج
الناتج التي تحول النتيجات إلى أرقام
وحروف ومرمز وتخرج في إحدى المسود
التي ذكرناها .

والناتج عمل الحاسب يوجد شخص
يشرح على الجهاز ، ويظهر أمام آلة
كاتبه مجموعة من المفاتيح والأضواء المختلفة
التي تضيء إشارات عما يتم بالحاسب .
وهذا الشخص هو الذي يقوم بتشغيل
الجهاز وإيقافه وينظم نشاطه . ويمكنه
أيضا إرسال تعليمات جديدة أو تصحيحات
واختيار أي جزء من الذاكرة أو الدوائر
الالكترونية وتحديد وجوه مكان أي خلل ،
ويمن الدوائر لقراءة الحاسب الالكتروني
أن هذا الشخص هو العقل المسيطر على
الجهاز والتحكم فيه . والواقع أن هذا
غير صحيح فالعقل المسيطر على الجهاز
هو « مضطط البرامج » . ومضطط البرامج
هذا هو الشخص الذي يقوم بتحويل المشكلة
إلى مجموعة من الصليات الرياضية
المتتابعة منطقيا ، وهو الذي يصمم
الأوامر الصادرة إلى الحاسب : مثلا
يعمل وكيف يتصرف في كل خطوة . وهو
الشخص الذي يتقن اللغات التي يمكن
أن يتخاطب بها الحاسب .

لغة الآلة

فمنه تصمم أي حاسب الكتروني يضع
المصمم نظاما معينا لجميع الأوامر والعمليات
التي يمكن للحاسب اجراؤها ، ويسمى
هذا النظام « لغة الآلة » وهو يصمم
لكل أمر أو عملية عددا معينا أو رمزا

معينا تقبله الآلة . وسهوية استعمال هذه
اللغة يرجع إلى طول البرامج الناتجة ،
لذلك وفي استحداث لغات جديدة بعضها
ذو صيغة علمية مثل : فورتران - الجول -
بلان .. والبعض الآخر ذو صيغة تجارية
مثل كوبرول . وهذه اللغات مبسطة إذ
فوترت بلغة الآلة ، ويمكن لمستخدم
الحاسب أن يتقنها في فترة وجيزة ويتعامل
مع الحاسب بها . وبالطبع يلزم ترجمة هذه
اللغات إلى لغة الآلة حتى يمكن حل المشكلة
تد البحث ، ويستخدم الحاسب نفسه
لهذا الغرض فيدخل إليه قاموس لكل لغة
من اللغات التي ذكرناها يقوم بترجمتها ما يكتب
بها إلى لغة الآلة ، وبالتالي يطبع الحاسب
هذه الأوامر ويقوم بالعمل .

ولحل أي مشكلة على الحاسب الالكتروني
نبدأ أولا بتحويل المشكلة إلى مجموعة
من الصليات الحسابية أو عمليات المقارنة ،
ويستخدم لهذا الغرض علم « التحليل
العددي » ثم تكتب هذه الصليات منطقيا
ويعد ذلك تضطط اللغة المراد استخدامها
ويوضع برنامج حل المشكلة يترك اللغة ،
ويحتوي البرنامج على جميع الأوامر الخاصة
بطريقة قراءة البيانات الداخلة وطريقة
استخراج النتائج . وعلى ذلك تكتب هذا
البرنامج على بطاقات باستخدام جهاز
التقريب ، ويبدأ تنهض مرحلة ااختبار
وهذه تبدأ بقراءة البطاقات في جهاز
القراءة ، ثم تنقل معلومات البطاقات إلى
الوحدة المركزية ، وعلى ذلك ترجمصة
البرنامج داخل الحاسب إلى « لغة الآلة »
ثم يبدأ الحاسب في حلها كإن البرنامج
وتنفيذها بحسب ترتيبها ، فإذا كان البرنامج
يعتري على خطأه ، فإن الحاسب نفسه
يعيدها وتظهر مكتوبة على آلة الطبع ،
وعلى ذلك يتم تصحيح الأخطاء وإعادة
اختباره حتى يعطى نتائج متوقفة ، وعند
ذلك تثبت صصة البرنامج ويتم تشغيله حتى
تظهر النتائج الكاملة بالصورة المطلوبة .

ويمكن استخدام طرق أخرى لإدخال
المعلومات غير طريقة البطاقات المثقبة ، وذلك
يشتمل على نوع جهاز الحاسب الالكتروني
كما يعتمد على نوع المشكلة المراد حلها

وللحاسب الالكتروني تطبيقات مختلفة
في عديد من المجالات مثل التعليم والخب
والبحث العلمي والصناعة والحرب بل وفي
البحث التقني ، وسوف نأمر أن نتعرض
لهذه التطبيقات كما في عدد مقبل
إن شاء الله .

العلم الذي لا يمكنك من ارتكاب الحوادث

المهندس أحمد علي عمر

مدير عام
مكتب دراسات الاختراع

طرق اختبارها ، ولولا ثقة الالامب في فاعليتها لما جرى على عرض هذه الالامب ، وكذلك الحال مع مروجي الحيوانات كالاسسود والالامب ، لانهم يقومون بالمشاهدين وحسن معاملتهم بوسائل الامان المدة للتدخل عند اللزوم حماية للمشاهدين والالامب .

حتى الحرب صناعة الموت

واذا كانت الحرب صناعة الموت والدمار فاننا نجدها برغم ذلك تخضع لقواعد امن ناسية . ولان الماكاة الاولى لثاني الجنود والسلاح والذخيرة ، وله الاعتبار الاول في كل معركة ولقاء ، ومن اول مسؤوليات القائد ، الثمن الذي يتكلفه حصوله على النصر ، حتى ولو كانت المهمة انتحارية فلا بد من حساب الامن في كل خطوة .

وتقادة عامة كلما ازدادت خطورة المعس او المهمة ، ازداد الاهتمام بالامن ، لما يتخذ من اشتراطات في عالم الطيران مثلا جيله من اكثر وسائل المواصلات امنا ، ولو حسبا ما يقع فيه من حوادث فسيوس نجدها اقل من حوادث السيارات في الطرق

وقد اشرى حصر اسباب الحوادث في ثلاثة امور : خطأ انساني وتصرف غير سليم من الاشخاص ناتج من عدم المعرفة او نقص التدريب او السلوك غير المناسب كتشاول البشر والاستهتار او انشغال المتن . ولان هذه الامور حيوية في المبنى او المنشأة ، الا ان كفاءة قوية في طريق السيول ، او عدم كفاءة افراد في للسيارة ، او عدم تحقق شروط الامان المطلوبة بأي صورة من الصور . ولان هذه الامور ظروف المكان والمعامل عدم ترتيب وتنظيم المكان ، او خطأ في التصميم يؤدي الى سوء النتيجة مما يتسبب

لانك لا تستطيع اليوم تسخير سسسيارة في اوروبا اذا لم تكن تزوده بمزاج امان ، وتتناسل الشركات المنتجة فيها تستخدمه من ابتكارات تضمن نجاة ركاب السيارات عند انقلابها او اصطدامها .

ولقد اُسِّمت رقعة الخطر ، حتى يمكننا القول بانعدام المكان الامن البعيد من الاخطار ، وهذا الفلاح الذي يعيش بين احضان الطبيعة لم تتركه يتبع بها . بل ارسلنا اليه الطائرات ترضي فوق راسه المبيدات ، التي لا تقتل بقتل دودة القطن ولكنها تقتل ممها في بعض الاحيان عاصيته او تقتله هو نفسه ، وقد فُتست على اعدائه من الطيور التي درسنها في طقولتنا . حتى السلك في الترع والمصارف لم يستطيع ان يتجنب بنفسه . رغم اختلافه في الماء .

ولا يستطيع الانسان ان يكون امنا في ليله الا في احضان هذا الملع الذي وضع مواصلات خاصة للسيارات ، واشترط خلق طلائع من الوالد السماء ، وان يكون استعمالها ملقونا لا تؤذي الطفل مهما كانت طريقة لمعه بها ، واماني اللهب والترفيه للركاب كالالامب ودور السينما ، تخضع لشروط خاصة في البناء ، ككل سلامة الناس عند الخطر ، وتضمن سهولة تفرغ هذه الاماكن المزدحمة عند حدوث ضرورة تستدعي ذلك .

ولا يتوهم ظان ان لامب السيوك وهو يقوم بحركاته الميكانيكية قد افلت احتياطات الامان ، فهو ملحق بالجمال الخفية ونصبت تحتها الشباك ، وقد حدثت مواصلات هذه الجمال والشباك بدقة كما حسدت

اثناء الحوادث ، باي لا تنقل منه جريدة يومية ، وهو باب له هسوة كثيرون يتوهمونه ، فضلا عن اهتمام الادارات بالحوادث ويبدل الجميع الجهد للوصول على السبق فيها ، ولكن الحوادث يجانب ذلك معنى خسارة في الانواع والمنشآت وتغلب للانتاج ، ويسمى الكل الى تجنب حدوثها ووقوعها . . وقد اصبح منع وقوع الحوادث علما يدرس له قواعد واصوله ، ولو التزم الناس بتوصياته ، وحافظوا على قواعد ، لتصدر وقوع الحوادث ولم يبق لهواة القردة في هذا الباب غير توارث الطبيعة كالزلازل والفيضانات التي لا يسيطر عليها الانسان .

وقد اعتاد الناس الحديث من الاسن الصناعي ، مما اوحى باقتصاده على الانشطة الصناعية والالات ، ولكنه في الحقيقة شامل التطبيق في كل مناحي الحياة والنشطة الانسان جدا كانت او لهما .

ولقد اصبح من مستلزمات الحياة وضرورتها ان نحفظ في منازلنا وعلى بعد امان من مخادعنا ، بالواد القابلة للانفجار والواد القابلة للاشتعال ، ولا ينحصر ذلك في اسطوانات البوتاجاز ولكن يمتد الى كثير مما نداوله بغير عناية او اكرات ، كصابون التنظيف السكندرية ، او الحسائل المستخدمة في معالجة الشعر ، بل لمن هذا الخطا الاسفني المستخدم في تنجيد الكراسي قد يتفاعل ذاتيا تحت ظسروف موانية كاحكام خلق الشقة عند الانفصال للمصيف ، ويغضب الجيران بالنسبة للهب تصاعد من نواك الشقة محكمة الاغلاق .

ولا تنحصر الاخطار التي نعيشها في هذه المستحضرات الكيميائية ، بل هناك الاخطار الناجمة من سوء استعمال المعدات الكهربائية من مصدر الى تليسكوب الى الالاجه او شفاة او خلاط .

واذا خرجنا من منازلنا لاحقنا الاخطار من كل جانب سيارات تسفي بسرعة قد تعصف العمر في لحظة ، او نقتلنا قتلا بطيئا ، بما يشبه في الجو من سموم قد تغرق علينا بالامامية بمرطبان مضال يزهد الانسسان في حياته ، ويفعل عليها الفناء ، ويتجنى الموت .

ونحن لا نهتم فقط بمبارى الطرق والمشاء ولكننا نهم كذلك بتقادي السيارات وركابها ،

أثره على العاملين ، وكذلك سوء الإضاءة
تسبب في ذلك زيادتها أثر تقصصها عن
الطلوب ، ولا تغفل كذلك أثر الضوضاء
المدر على إصصاب الإنسان .

اهتمامات علم الأمن

ولتلافى وقوع الحوادث وتخفيف أضرارها
كانت الأنشطة الأمن في مجالات ثلاثة :
أولها ما يختص بوقاية الإنسان وإصغاله ،
وقاية المباني من الأصابات باستخدام
أدوات الوقاية كالتطارات المختلفة الإقراض
والقفازات واليائل والخوذات ، والأحذية
الخاصة ، وبذلك رجل القضاء مثال حي لما
يقدمه علم الأمن .

وثاني اهتمامات علم الأمن توفير السلامة
في المعدات والآلات ، ووضع وتأمين الطرق
السياسة للعمل ، فهو يعدد بعد الدراسة
نظرية التخلي الصحيحة لرغم مستندوق
وحله ويؤمن العمليات الصناعية بطريقة
صحة وقوع الخطأ ، كإستخدام القلاووظ مثلا
بين التركيبات الخاصة باستطوانات
الاستجيين واستطوانات الأسطين لمجدها
مختلفة الفاسات متباينة القلاووظ بحيث
لا يمكن إستخدامها في غير موضعها ، ويؤمن
نفس عدم حدوث انفجار نتيجة اختلاص
الغازين معا ، ويستعمل ذلك بوسائل البينة
المختلفة من الألوان الصارخة والإشارات
الصوتية والعنوية ، والوسائل الذاتية التي
تقوم بقطع التيار الكهربى وإيقاف الآلات ،
مل وأكثر من ذلك أنك لا تستطيع مصادرة
تشغيلها إلا بعد إزالة أسباب الخطر منها
وتتبادر الهند مرة أخرى فتمهد إلى ميوس
وخلابا ضولية بتشغيل أجهزة إطفاء الحريق
عند إنبعاث دخان وتبل أى تأثير حرارى
يذكر .

إن هذا العلم قد حدد مواصفات المنازل
والشوارع والمصانع وأجزاء الماكينات ،
وحدد طرق التطزين والنقل بدقة متناهية .
وبتفصيل مذهش ، فاختيار ألوان السيارات
الزود مثلا قد تم بعد دراسات دامت أعواما
وحددت مواصفات كل لون مستعمل وألوان
الوجات الضولية ، وهذه الألوان المتباينة
المتستعمل في إشارات المرور في مصر لا تتحقق
فيها المواصفات المطلوبة وهي في الحقيقة
ليست إلا تحقيقا للشكل .

« الماك » أو رقم

الأمان الصحي

ولا يحق لنا أن نغفل مجالا حيويا هاما
لعلم الأمن الصناعى من تحديد لرقم الأمان
الصحي ، أو « الماك » وهو متوسط الحد
الاقصى من تركيز المادة السامو به في مكان
العمل ، ولا يؤدى التعرض له لمائى ساعات
في اليوم وخمسة أيام في الأسبوع إلى ظهور
علامات مرضية أو تأثيرات عضوية .
ويحدد رقم الماك

Maximum Allowable Concentration Mac.

في جداول دولية تراجع بصفة مستمرة ،
وتصدر الدول المختلفة تشريعاتها للتشديد
وتلتزم الصناع بتحقيقها لتوفير الأمن
والصحة لمعاملها .

وبعد هذه عجالة تقدم فيها هذا العلم
« الأمن الصناعى مشيرين إلى بعض مجالاته
التصلة بحياتنا اليومية ، ونودو أن نؤمن
به ونحاول تطبيقه إلى أنشطتنا . وعندئذ
نقط سوف لا نصير استطوانات اليرتاجز
وسد المسكن ، ولا يخنق الناس بفنار
للصانين وأجر للملاج وتعطيل للإنتاج .



« تجتمع الفضائل فيمن كان مطبوعا على قبولها ، فانه
ليس كل طبع موائيا لقبول الفضائل ، ولا كل نفس بصيرة
بالجميل . وذلك أن الناس على ثلاث طبقات : فمنهم من
يتنبه على فعل الجميل ، وإشار الحق من تلقاء نفسه ،
وهو أفضلهم ، ومنهم من لا يتنبه على ذلك من تلقاء نفسه
إلا أنه إذا نبه عليه ، سمعه من غيره وأسرع إلى قبوله ،
ومنهم من لا يتنبه عليه من نفسه ، ولا يقبله متى سمعه
من غيره » وهذا شر الناس »

ثامسطيوس

« ونحن على يقين من طريقنا ، لا من موقفنا »

فرنسيس بيكون

« أن الأقيسة المنطقية أحكام ذهنية ، والموجودات
الخارجية متمشخة ، فالطابق بينهما غير يقينى ، لأن
المادة قد تحول دونها ، اللهم إلا ما يشهد له الحسن من
ذلك ، فدليله شهوده ، لا تلك البراهين المنطقية »

عبد الرحمن بن خلدون

« الذكائورية تعنى كم الإفواه والعقول ، فالعاقبة هي
الضهور والهند . وأما العلم فلا يزدهر إلا في جو من
الحرية »

أينشتين

« امتياز الإنسانية لا يرجع فقط إلى أن كل إنسان
يتقدم في العلوم يوما بعد يوم . بل إلى أن جميع الناس
يتقدمون فيها معا ، تقدما متصلا ، إذ أن ما يتم في حياة
إنسان واحد ، يتم أيضا في تعاقب الأجيال الإنسانية
المتصل . وعلى ذلك وجب اعتبار الإنسانية في تعاقبها
خلال جميع الأجيال ، كما لو كانت إنسانا واحدا يبنى
أبدا ، ويتعلم دائما »

بسكال

« ليس للعقل في كافة أفكاره وأستدلالاته موضوع
. مباشر غير أفكاره الخاصة التي يتأملها وحدها ، والتي
لا يستطيع أن يتأمل شيئا غيرها »

جون لوك

ث تعابين

أشرايين من الحيوانات التي قد يشير ذكرها ، فضلاء من الكثير من الظروف والنوع ولعل السبب في ذلك ما يقال من سحر القتال أو حياتها في الغشاء وفي صمت تام يأخفها في سرعة وعدوه ولكن يبدو أننا في جسد الرومان نبأ في نبتنا على تلك الكائنات بينما نعلم المصريين قد سحرها وحفظوها في تماثيلهم ، بينما كان ملوكهم يتخذون من الثعابين المسمى وهو نوع من الصلابة ، شعاعا يتوجون به رؤسهم ومما لقوبهم وعلو مكانتهم والحدارهم من سلامة الشمس . وكذلك كان الحال مع الاغريق والرومان ، فكانت آلهة

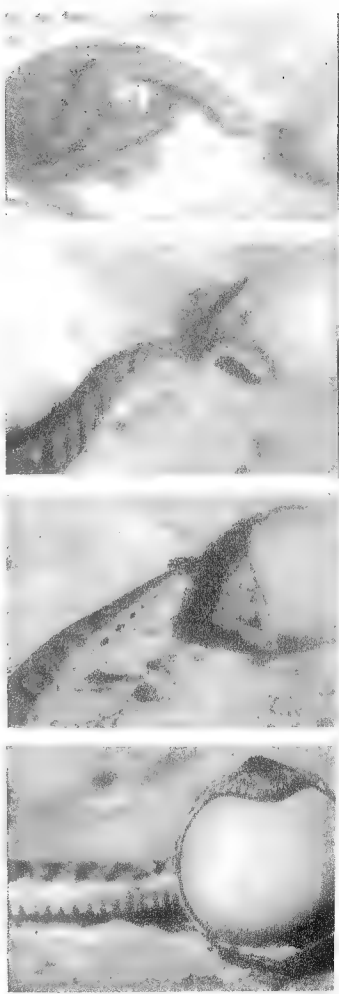
حشرا في أجسامها الأسطوانية ، بل أنها قد اكتفت برلة واحدة طويلة بدلا من الركين في غيرها من لقاريات البر . وعدد القمار في الثعابين كبير مما يكسبها مرونة فائقة ومقدرة بالغة على التلوى والانقباض . والثعابين مغطاة بحراشف صلبة قوية مختلفة الأشكال والأحجام ، ولكن هذا الغذاء والحرضى مكسو برداء قرني رقيق ، هو الذي يضطر الثعبان لأن يسيل منه بضع مرات كل عام حتى لا يوقف نموه ، وهو « الثوب » الذي له جودة في بعض الزوايا الحديثة يصحره الهواء .

ويتحرك الثعبان بأغسلابه وحراشفه البطيئة الحركية ومجموعات من العضلات القوية ،

والنهايات الأمامية للحراشف (أو الصفائح) البطيئة متمصلة بالأمعاء ، أما حافاتها الخلفية لسانية ، فمنها يزحف الثعبان يتدفع بعض هذه الصفائح إلى الأمام ثم يجذبها إلى الخلف ولكن نهاياتها الخلفية تتشبث بالأرض لا تنزلق ومن ثم يتدفع الجسم إلى الأمام . وتنتشر هذه الحركة في مناطق الجسم ، واحدة تلو

الغضب تصور بعضا ملتف عليها لبيان . أما رسول الألهة مركبوري فكان يصور حاملا عصا لها جناحان ويلتف عليها لبيان .

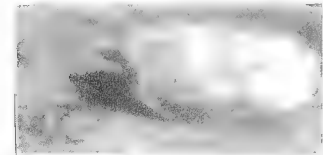
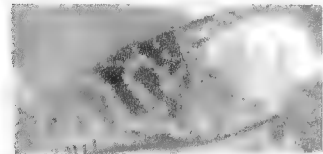
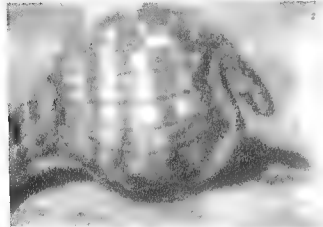
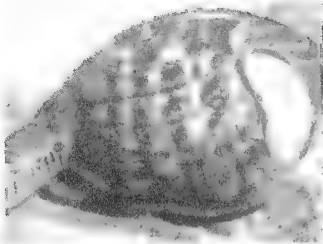
ويعتقد أن الثعابين قد نشأت من بعض أنواع السحالي ، التي طال جسمها ، وكان من بين صور تصورها أنها لقدت أرجلها ، اللهم إلا من الذين شئيلين بدلان على نظام الحوض والأرجلين المتلفتين في قليل من أنواع الثعابين العاصرة . أما الصفائح الثعبان الداخلية فقد استطاعت وحشرت



هذا الثعبان متخصص في التهام البيض . تابع خطوات ارتداده لهذه البيضة التي يفوق قطرها سمك جسمه الضخام ، لاحظ أن الفك الأسفل قد ابتعد شفاة الأيمن والأسفل حتى أصبح فمه اسماة مائلا . وهذا الثعبان باللات مزود بجهاز يشم القشرة فيلتفها أخيرا بعد أن يتلغ كافة محتويات البيضة . الثعابين التي تتلغ الطيور وصغار الثدييات تتلغها كاملة ولا تلتف منها شيئا .

الدكتور عبد العليم كامل

استاذ علم الحيوان
كلية العلوم - عين شمس



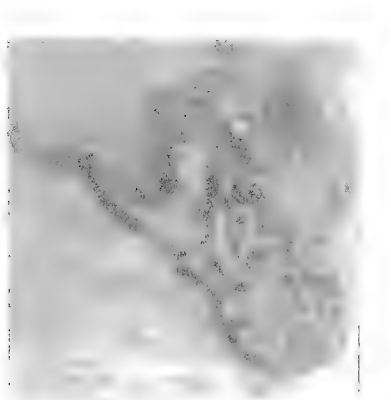
الأخرى . وهذا يفسر لنا أن معظم الثعابين لا يستطيع الحركة على الأسطح المساء . وعندما يسرع الثعبان يثنى جسمه يمتد ويسرع في التحركات صغيرة تساعد على الاندفاع إلى الأمام . هذا خفصلا من أن كثيرا من الثعابين يستطيع الصق ، بل أيا جميعها تستطيع السباحة أيضا .

وعينا الثعبان ليستنا حادى الأصابع ، وعلى كل منها فترة غشافة تغطيها من الرمال ، وهذه القشرة ماهى إلا جلن غير متحرك ومن ثم فالثعابين لا تمشي متينها وإنما تبدو محدقة على الدوام . ثم أن الثعبان لا يسبح وإنما له يحس باللدببات عبر الأرض من تحت جسمه . أما لسانه الطويل الدقيق المشقوق فهو الذى يساعده

على لمس طريقه ، إذ أن الثعبان يفرجه ويدخله فى غلة وسرعة بالغة أثناء زحفه ، فيعلق نظريته دقات مما يجده فى طريقه ، ثم يعمليا لسان إلى مضمون للشم (أو للالتصاق) فى سقف الله . وهكذا تنجح أن لسان الثعبان - على عكس ما يتصوره السوام - ليس فيه شوك من الأذى .

وبعض الثعابين - وهى التى تسمى الأناهى ذات النقر - مثل البوا والأصليات وذات الأجراس - لها نقرة على كل من جانبي الرأس ، بين العين ونقطة الألف وهاتان النقرتان هما إلا مضمون للأحساس بالحرارة ، فأنك إذا عصبت ميني الأيس من تلك الأناهى -

وكذا يقتل الثعبان أثر فريسته بلثم مستمينا بلسانه أو بحاسة إبصاره الضعيفة أو بأحاساست بحرارتها ، كما قدتمنا ، ولكن قد يظل الثعبان ساجدا متربعا ملتفا على نفسه حتى إذا ما انتريت منه فريسته الغاللة ، نثر الجزء الأمامى من جسمه بسرعة خاطلة وانقض عليه . والثعابين السامة تشل فريستها أو تقتلها بسمها ، والسم يفرود غدنان فى الرأس ، ولثة غلات ماصرة تدفع السم ليسهل فى فتاة خاصة جعله إلى ناب التوبى أخوف ، أو به أخفود ، فإذا ما عض الثعبان فريسته حقن فى جسمها السم الزعاع . أما الأناهى « النائرة » ، فليعضها أساليب آخر - فى استخدام سمه



هذه الكبرا العاصره

وفي موسم التزاوج ، يبحث الذكور من الأنثى وفنائها ، وقد تتنافس ذكور بعض الأنواع على الظفر بالأنثى ، ومعلم للمعاني يهوى ، بينما بعضها يقال أنه ولود ، أو بشير أصح : بهوى ولود ، أي أن بعضها يفتن في داخل أجسام الأمهات ، ثم تخرج الصغار من شق صغير في بطن الأم . ويترأخ عدد الصغار في الولادة الواحدة بين أحالة قليلة إلى بضع عشرات ، في الأنواع المختلفة وكذلك عدد البيض . والعنايين ، بصفة عامة ، لا يبدل بينها أو صفاتها نهاية كبيرة ، والعناينة عندها مفقودة .

والعنايين تتفاوت حجما لعنا ما يشبه الديدان ولا يشبهنا

وهو بالطبع ينتج بهذه الوجهة العظيمة فترة قد تطول أسبوعا بل أسابيع ، بل ربما أشهر . والعنايين حيوانات من ذوات الدم البارد ، أو التبر على الأصح ، أي أن درجة حرارة أجسامها تتأثر تأثرا مباشرا وقويا بدرجة حرارة الجو ، ولذا فهي لابد أن تتجنب الحرارة المفرطة في الارتفاع أو الانخفاض . وهكذا تلجأ في أواخر الخريف إلى ملجأ دائم تحت سطح الأرض أو في جحور بعض الحيوانات أو تجاويف الأشجار وما إلى ذلك ، حيث تمضي فترة « بيائها الشتوي » في سبات عميق لا تليق منه إلا مع إزاحة هذه الرابض . كذلك تتجنب العنايين قسط الصيف ، فتمطها لا ينشط إلا ليلا .

بصورة مذهلة . ويسمك العنايين رأس فريسته المستلمة أولا في جانب ليمه ، ثم يشبب فيها سمه الموتى (وهذه هي وظيفة الأسنان الوحيدة) ، ثم يتحرك العنايين إلى الأمام بجانب السم الآخر متصبا فيها أسنانه وهكذا يمكن القول بأن العنايين يرحف بأسنانه ولكنه على فريسته زحفا بقلها أثناء ابتلاعها والعنايين لا يفص أو يفترق بهذه البلمة الهائلة ، إذ أنه يستطيع أن يمد النهاية الأمامية لقصبته البوابية إلى الأسماك ، لينتظ انقاسه بين الفينة والفينة . ولعدة العنايين عسيرة هائجة قوية تستمتع أن تهضم الضفادع والأسنان وتشر البيض ، لا يبقى من الفريسة سوى ريشها ومخالبها

في الهجوم أو الدافع . فالأناس النادرة من أنواع الكبرا تتخذ هيئة رحيبة عند ذلك الوقت ، إذ أنها تهب منتصبة بمقدمة جسمها ثم تنشر عنقها ليستفتح مثل الدرة وتصدر نحيوبا مهيما من كليات في جوارب عنقها ، وعلى ظهر درلتها المنتشرة يظهر ما تتميز به أنواعها المختلفة من بقع كالعينين وما إلى ذلك . وهي في هذا كله سواء ، ويرف بالأناس القاذفة لا يعقن سمه وإنما ينث (أو ينث) سمه كالقنديلقة بدقة لا تخطئ أبدا عددها العدد ، وهو عينا الفريسة أو العدو ، ليمسهما بالعض الموقت أو الدائم والقبول المصرية ليست ممن توافد السم . أما « النباح » فواضح من اسمه أنه منها .

أما العنايين « العاصره » فلها وسيلة أخرى في نفس فرائسها وذلك أنها تلف حولها في حل الجرس عدة لفات محكمة ، ثم لرداد بيناتها الجسلي المتين مصرا لفريستها حتى تعسدها انقاسها ، ويحصل هذه الطريقة يستطيع أحد أنواع الكبرا العاصره التنصص على أو إيل يعر لعت الشجرة التي يتدلى من أغصانها وكذلك يمكن العنايين الملك من مضر أي حالة من ذات الأجراس بل أنه لا يبالى ببلدتها الميتة إذ أنه منيع مناعة طبيعية ضد سمها .

رغمها لكن وسيلة العنايين المتروكة في نفس فرائسها ، فلها تنفق جميعها في وسائل إزادها كاملة دون تمزيق أو مضغ . والعنايين ليست طيرية الرووس والأفواه ، ولكنها تستطيع ابتلاع فرائس تتوفى سمك جسمها عدة مرات . وهي مهابة لهذا أبدع هيئة ، فاللذان يتصللان في مؤخرة ألم المته في الجمجمة كلها اتصالا غير وثيق ، ثم أن تملى تلك الأسفل الرقيقين غير ملتصقين ، كما هي الحال في سائر الفقاريات ، وإنما عسبا متصلان أماما برباط مرن يسمح للفتيان بأن يبعد شفتي فك الأسفل الواحد منهما عن الآخر

الكبرا المصرية . إن هذه الأناس الرحيبة تتخذ هذا الوضع الخفيف قبل أن تلد فريستها وهي تنشر جانبى العنق ، ومن ثم تسمى هي وأمثالها « الأناس الناضرة » يعتقد أن جدة عليا لهسده الأناس هي التي منحت كايوبابوا الراحة الأبدية عن الامهزيمة والغلب الفاضل ، ولا يجب فسما قد يلقو على فريستها في خمس دقائق .

« الحبة القزبية »

Scus caryatus

يبلغ طولها أربعة أمتار ، وجسمها مبرقش عليه حراشف ذات ألوان باعثة وداكنة متشابهة ومتداخلة وأرأسها عريض وذيلها قصير .

أما أوسع التلاميذ انتشارا في مصر فهي من جنس « إيواليسور » *Elasmobranchius* ، طولها حتى من متر واحد ومخططة طوليا (ومن لم كان اسمها) وهي من التلاميذ السامة قليلة الخطر ، والنوع الذي يعيش في الحقل لونه مائل إلى الصفرة (أبو السور القطني) ، أما النوع الذي يعيش في الصحاري فيميل لونه إلى البياض (أبو السور الجبلي) . كذلك ينتشر في حوض النيل لبيان قليل الخطر من جنس *Zamoula* (أو على

الاصح *Cetorodon* يعرف « بالآدم » أو « الآدم الأحمر » له يعيش في المنازل والجحور يستوطن نوع أخضر من نفس الجنس المناطق الصحراوية والجبليّة ، وهي أصعب لونه . ولعله لبيان آخر ، قد يبلغ « بالبحساري » ، من جنس *malpoca* ، وهو ينتشر في المزارع والحقول .

أما الأناس الخطرة ، فأشهرها « الدائر المصري » أو « الكوبرا المصرية » ذلها *Naja* ، وطوله نحو مترين ، ويعيش في الحقول والشقوق المتساحية للترع وفي القابر القديمة ولحو ذلك ، وفي هذا التيمان خصائص الأناث التي تطلق ذكرا . وهناك أيضا « البشاح »

Naja nigricollis ، وأسنه ينال عليه ، وطوله نحو من مترين أيضا . ولعله إلى نالته يسمى « البرجيل المصري » أو « الأناث السوداء »

Waterinnessa aegyptia

يعثر عليها في الطريق الصحراوي بين القاهرة والسويس ، وهو أصغر قليلا من النوعين السابقين ، وظهروا كان يلقب فيه « السويلا » .

طوله بضعة سنتيمترات ، ومنها الصمالة التي يبالغ بعض الناس في ضخمتها . وأضخم التلاميذ قد يبلغ نحرا من ستة أمتار طولا ، ولكن الأسماك (البليونات) وأنواع الأناكروندا قد تتجاوز شيرة أمتار . والتلاميذ واسمه الانتشار في العالم ، ولكنها تقتنى في المناطق بالمداخلة برتل بل قد تستخدم تما في المساطق الباردة في بعض التسمال والجنوب ، كما أنه من المعروف أنها لا تستوطن بعض البلاد مثل نيوزيلندا وأيرلندا وجنوب الباسليك . والتلاميذ لا تستمر نباتات البر وسدها ، وإنما هناك تلاميذ بحرية ، قد يبلغ بعضها مصاب الأناث .

والتلاميذ البحرية ليست من الصمالة ، ولا يتجاوز طول معظمها المتر الواحد ، وهي تنتفخ الهواء ، وتضع بيضها أو صغارها على اليابسة ، قريباً من الشاطئ في معظم الأحوال . وهذه التلاميذ مهيأة لحياة الماء ، لجسمها زلق أسلس وفنتها أنفها في فتحة رأسها وذيلها مضغوط من جنب إلى جنب كذيل الأسماك . وتلاميذ البحر كلها سامة .

والتلاميذ أنواع كثيرة تصنف في اثنتي عشرة فصيلة ، أكبرها فصيلة التلاميذ الصمالة أو الأصلية ، ولقد ذكرنا فيما تقدم بعضاً من مجموعات التلاميذ الضخامة ، ويرجع في مصر أنواع عديدة ، وكما هو الحال في كل مكان ، بعضها سام وبعضها غير سام . فمن الهيات السامة غير الخطرة ، حبة يفسد طوكها تصبوا من نصف متر ، لصيرة الدليل ، يسمى « الحبة القزبية »

Cerastes vipera تسمى لها من حبة أخرى تسمى « الحبة المقرنة » *C. cornutus* ، أو « الحبة » *C. cerastes* ، على الرأس خلف العينين .

وهناك التيمان منتشرة في حوضي وادي النيل في المزارع والصحاري والتلال القريبة من نهر النيل . أما الهيات السامة الخطرة ، فيوجد منها نوع منتشر في الصحراء القريبة يسمى

تعديل الميكروسكوب الإلكتروني لقياس طول شعيرات القطن

قامت الباحثة السوفيتية « نينا ميردوكوفا » بأجراء تعديل على الميكروسكوب الإلكتروني المصنوع بهدف التمكن من قياس طول شعيرات القطن بدقة بالغة . بعد وضع شعيرات القطن على الشريحة الزجاجية للميكروسكوب ، تظهر صورة لها على شاشة رأسية بها كدويران أحدهما رأسى لقياس طول الشعرة ، والثاني أفقى لقياس سمكها . التعديل الجديد يستخدم لقياس مدى نجاح التجارب التي تجرى على محصول القطن لتحسين الإنتاج .



نحن

و

الكون

من النادر جدا وجود ستم وحيدة منفردة كما هو واضح في الصورة .

الدكتور رشدي عازر غبرس
رئيس قسم الطبيعة الفلكية
وأمين عام معهد الأرصاد

السوات ليس لها بداية .. ولكنها مستمرة ولا تنتهي .

وكالت هذه الافتقادات تفسح عليها الآراء الميتافيزيقية . الكون كروى الشكل ، أما النجوم فيكون كل منها من المواد التي أها حركتها ، وقد بين أن الحركة الخطية تتبع عادة العناصر الأربعة المعروفة لهم .. أما الحرارة والضوء الناتج من الأجسام السماوية فهو نتيجة الاحتكاك بينها وبين لآخر أثناء دورانها .

وبعد ذلك جاءت الفلسفة الرومانية خلال العصور (وسطى ، وكذلك ما ظهر في الهم من لفظة وعقائد ، تأثرت بها الحضارة الإسلامية منذ أيام الخليفة المنصور في القرن الثامن بعد الميلاد . وما توصل اليه اللاسفة في هذه الآمنة كان يعتمد كثيرا على ما وصل اليه السابقون ، بل يمكن القول بأنه امتداد لما كان قبلهم .

ان ما توصل اليه علماء وفلاسفة مدرسة الاسكندرية حتى القرن الثاني قبل الميلاد من معلومات ونظريات كان أساسا لكثير من الحقائق العلمية بدورها أساسا للعديد من النظريات الخاصة بالكون فيما بعد .

لقد اقترح اوستاروكس نظرية تنص على أن الشمس هي مركز المجموعة الشمسية ، ولكن هذه النظرية لم تجد قبولا على العموم في ذلك الوقت . كذلك اقترح حقيقة دوران الأرض التي لم يتم دهرتها الا في القرن السادس الميلادي .

من السقوط . كما أنه توصل الى أن الأرض كروية الشكل .

ومن الحقائق الفلكية التي كتب عنها اللاطون هي أن الأجسام السماوية من نجوم وكواكب تدور حول نفسها كما أن لها جميعا حركة دورانية مشتركة .. أما الأرض فقد تجتمعت حول محور ممتد خلال السكون وهي سائمة الليل والنهار .

أما أرسطو فكان يعتقد بأن الكون المادي لا يمكن أن يكون ممتدا الى ما لا نهاية ، وأن

بعد ذلك جاءت الفلسفة الأفريقية وكانت تحوى الكثير من الأساطير والافتقادات التي كانت معروفة قبل ذلك في الحضارات البابلية والمصرية .

للى النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد . أن اللاطون أول من كتب بأن الكون عبارة عن كرة ، وكان يعتبر السماء عبارة عن كرة مادية أو على شكل جرس كبير من الكريستال معلق فوق الأرض . أما الأرض فأنها تقع في منتصف السماء أي في مركز الكون المعروف في ذلك الوقت . وهي غير محتاجة الى هواء أو أي قوة أخرى لحفظها

كان التصور للكون هو أن الكواكب وكذلك الشمس والقمر كل منها يقع على سطح كروي ممين ، وأن النجوم تقع أيضا على سطح كروي خارج هذه الأسطح الخاصة بالكواكب .

وكان أهم ما وصلوا اليه هو أن النجوم تقع ذاتيا ، وحاولوا أن يقيسوا أقطار هذه النجوم الظاهرية بالنسبة لأقطار كل من الشمس والأرض وبأن الكواكب .

وقد تأثرت الحضارة الأوروبية بعد ذلك بما وصل اليه العلماء السرب من نظريات ومعلومات ، مما ساعد على تقدم الفلك بوجه عام ونظريات علم الكون بوجه خاص بطريقة فعالة .

وفي نهاية القرن الرابع عشر الميلادي بدأت الآراء التي تقول بأن الكون لا بد أن يكون لا نهائيا في امتداده ، ولهذا فإن الأرض لا يمكن أن تكون في مركز الكون . وكان كل هذا غير مبني على الإحصاء . أما الأجرام السماوية مثل الأرض والشمس والنجوم فتتكون من نفس العناصر ، ولكنها تختلف من بعضها لدرجة اختلاف طرق اختلاط هذه العناصر وزيادة أحد العناصر من الآخر . في كل من هذه الأجسام السماوية ، ولكل منها الضوء والحرارة الخاص به والذي يختلف من

حتى جاء كوبرنيك في منتصف القرن السادس عشر الميلادي ، وكان أول من أشار إلى أن الشمس هي مركز الحركة - أي مركز الكون - وليست الأرض كما كان سائدنا في التصور السابقة له .

كما أنه وصل إلى الحقيقة بأن الأرض تدور حول محورها مرة كل أربعة وعشرين ساعة ، كما بين حركة الأرض حول الشمس . كذلك أشار بأن كلاً من كوكبي عطارد والزهرة يمتان تحت الشمس ، أما باقي الكواكب فهي تقع فوقها - وهذا ما نعرفه الآن بالكواكب الداخلية أي التي تقع بين الأرض والشمس - والكواكب الخارجية وهي التي تقع خارج الأرض بعيدا عن الشمس .

وكان كوبرنيكس أول من كشف دوائر

الكواكب الخمسة حول الشمس ، وكذلك الأرض .

وبعد اكتشاف التلسكوب في أوائل القرن السابع عشر الميلادي وما وصل اليه كل من تيجوريها وكبلر ، كل هذا مهد الطريق إلى العالم نيوتن واكتشافه الكبير لقانون الجاذبية العام - الذي اعتمد كلية على الأرصاد الفلكية - وكان هذا هو بداية النظريات والأفكار الحديثة في علم أصل الكون في وقتنا الحاضر .

ورنتيجة الأرصاد الفلكية بواسطة التلسكوبات والأجهزة الخاصة المختلفة وخاصة في القرن العشرين ، لم يمد ذلك دراسة أطراف النجوم والسدم ، قد كشفت ملايين الملايين من السدم الأخرى في جميع الاتجاهات حول سيرتنا . وهذه السدم متشابهة في كثير أو قليل مع ذلك العالم الذي نعيش فيه . ولقد وجد أن هذه السدم لا توجد منفردة ، وإنما تظهر في شكل مجموعات ، وأنه من النادر جدا وجود سدم وحيدة منفردة (كما نسمو ظاهري الشكل) وأن هذه السدم تسير بسرعة رجعية جدا إلى الخارج ، أي أن السكون يعتمد إلى الخارج وهذا ما ليت من الأرصاد الفلكية وليس حوله أي شك .

أن من أبرز وألح الصفات للكون هي تعدده - والمطلوب هو البحث عن البرهان الشكل لهذا التعدد وكذلك مقدرة وقوة هذا البرهان لإثبات هذا التعدد في الكون !

من البراهين القوية أطراف السدم الماخوذة بنفس النظائر وبنفس الكبير . . . وقد وجد أن خطوط الطيف لهذه السدم أو الأجرام السماوية الأخرى لا تطبق تماما على نفس الخطوط الشاهية لها في الطيف الماخوذ بالمثل ، بل توجد إزاحة لهذه الخطوط إما في ناحية اللون الأحمر أو في ناحية اللون الأزرق . . . وأن هذه الإزاحة نحو اللون الأحمر تشير إلى ابتعاد مصدر الضوء ، في حين أن الإزاحة نحو اللون الأزرق تبين أن مصدر الضوء يقرب . كما أن النسبة بين سرعة المصدر الضوئي وسرعة الضوء تساوي تماما

النسبة بين الإزاحة وطول الموجة لمخطوط الطيف إذا تبينت في العمل وهذا ما يعرف بقانون « دوبلر »

ومن الملاحظ بالنسبة للسدم أنه كلما ظهرت البجرة أو السديم صغيرة وكان ضوءها ضعيفا ، كانت الإزاحة نحو اللون الأحمر كبيرة . وهذا يشير إلى ابتعاد هذه السدم وباستعمال قانون دوبلر يمكن قياس ولعمري سرعة ابتعاد السدم أو أي جرم سماوي آخر .

هناك الكثير من السدم التي أمكن تعيين ابتعادها وكذلك سرعة ابتعادها ، لذا ما تسميا بعد أي سديم من هذه السدم على مقدار سرعتها فإن النتائج ثابت القيمة لهذه السدم ، وأن وحدة قياس هذا الثابت هي وحدة الزمن ، ومن الأرصاد الحديثة وجد أن مقدار هذا الثابت هو عشرة آلاف مليون سنة .

من المشاهدات الفلكية الأخرى التي تساهم في البرهنة على تعدد الكون ظاهرة نظام السدم لبلان في الكون الذي نعيش فيه . وهذه الظاهرة يمكن تفسيرها بمتمسدة الكون - أي أن النجوم الجديدة جدا هنا تسير بسرعة كبيرة مبتعدة هنا ، وهذا ما يتطابق مع الظواهر الطبيعية المعروفة لنا ، وهي أن شدة الضوء الصائير من مصدر متحرك مبتعدا هنا تكون أقل من شدة الضوء المنبعث من مصدر مشابه له ولكنه في حالة سكون .

ومما يدهش حقا وجود الكثير من النظريات المختلفة التي وضعت في علم الكون بالرغم من حداثة وللة البحوث فيه . ولقد افقت جميع هذه النظريات على شرح وتوضيح المشاهدات والأرصاد الفلكية بدرجات مختلفة من الدقة والوجود ، ولكنها تختلف فيما بينها اختلافا تاما في تنبؤاتها لشكل الكون في المستقبل .

وسوف نقرر الشرح على نظريتين لتط من هذه النظريات في علم الكون في المبدأ القادم بلان الله . . وإلى لقاء .



ويعتقد العلماء منذ زمن طويل انه اذا تغير توزيع الكتلة في النصف من الهياكل فوق سطح الأرض ، لتغير الوضع الدقيق للقطب الحقيقي (قطب الكتلة) ولتتحرك قطب محور الدوران بالتالي الى موضع مختلف . ويؤكد هذا غالبا - وان لم يكن دائما - الى توسيع مساحة الانحراف - ويبدو ايضا ان التغيرات الكبرى في الغلاف الجوي بين عام وآخر ، تستطيع ان تؤثر في هذه المسألة ، ولكن العلماء كانوا يشكون دائما في قدرة الزلازل على تغيير مكان القطب الحقيقي ، بحيث يؤدي هذا التغيير الى توسيع المسألة

ولكن يزيل الدكتور أوكونيل والدكتور جايونسكي هذه الشكوك ، بإحدى قائلة قسم ٢٢٤ زلزالا كبيرا وقعت هيمنة بين سنتي ١٩٠١ و ١٩٧٠ ، وليس مركز وقوة كل زلزال ، واتجاه موجة الحركة أو الانحراف التي نشأت عن كل منها ، بالإضافة الى المعلومات التي أصبحت متاحة عن الزلزال الكبير (شمالا وغربا) الذي يعتقد انه نشأ أصلا بسبب حركة دوران الأرض حول نفسها ، يعتقد ان « انحراف تشاندلر » يوفق هذا الزلزال بنسبة طفيفة . وقام أوكونيل وجايونسكي بقياس تأثير كل زلزال على انحراف الأرض ..

وقد البتت الدراسة ان القطب الشمالي قد تحرك يمينا مسافة لا تزيد على سنتيمتر واحد في السنوات بين ١٩٠١ و ١٩٦٠ (حينها كانت أجهزة رصد الزلازل والبراكين في بدايتها) ،

.. بسبب الزلازل ترتعش الأرض أثناء دوراتها .. اكتشاف جديد
من اعدادنا المأثورين .. طوفان جديد .. الهرمونات تؤجل سن الياس .. لماذا نستخدم يد واحدة . ؟ الزهرة تشابه ملامحها ملامح الاسرة الشمسية .

الامام والي الخلف بسبب الاحتكاك الطفيف بين الكتلة وبين اليد القسبي قدتها ، وهذه الاحتكاك هي التي تغلق المحور الثاني ، محور الدوران نفسه ، والعلاقة بين الحركتين ، او بين المحورين في الحقيقة هي التي صنعت « الانحراف الايوليري » الرياضية ، وفي الملك يصبح اسمه « انحراف تشاندلر » الذي اكتشفه الفاجر الامريكي

فسا الذي يؤدي الى هذه الانحرافات في الأرض التي لم يقدلها « أحد مقلد يقدف لاجب الروجيني قوله » والغريب انه ليت امثالية « رئيسة » هذا الانحراف نظريا وهو يحدث كل ١٤ شهرا ، اذا ظل شخص ما واقفا في مكانه طوال هذه المسدة ينظر الى مكان واحد على بعد ثلاثة امتار من مئبله

لقد كان من الممكن ان يتطابق محورا الأرض منذ زمن بعيد لو انها كانت جسم ثابتا تماما . ولكن من الواضح ان هناك قوى معينة من خارجها او في داخلها تستطيع ان « ترش » حركة دوراتها حول نفسها . وقد سبق ان تم القطب في قلبها العنقس وفي تغير قوة الجاذبية الشمسية والفرق بسبب الاماكنية . الاشعاعية ، او بسبب مرور اجرام سماوية ضخمة قريبة منها . ولكن البراكين والزلازل تحدث الان الكثرة الاولى في قائمة الانحراف المحتملة لهذه الرقعة .

جديد لانحراف تشاندلر يرمعه الى النشاط البركاني والي نقاط الزلازل في القشرة الأرضية ، ويؤكد ان نسبة « انحراف تشاندلر » دوران الأرض حول نفسها قريب في الفترات التي تستشهد بزيادة النشاط البركاني وفي الزلازل على قسور احولة الزلازل حول الأرض .

والفرضي نظريا ان لفافية الاجسام التي تدور حول نفسها ، سواء كانت بوسيلة حركة Gyrocompass او كسرة كريكيت ، محورا واحدا ثابتا بلف الدوران حوله بشكل طبيعي . وليست الأرض استثناء من هذا القانون . فاذا تمكنت من تثبيت حركة دوراتها الى مسدة مقفولة لبيت محور الدوران ، ولانحرف لها « قطب شمالي » واحد حقيقي ، بدلا من القطبين الحقيقي والافتراضي الحاليين ، وهذا القطبان اللذان يفلان الطرفين « الطويلين » لمسحور الدوران وسحور كتلة الأرض .

ومع ذلك فلا يمكن ضمان ان تستمر غالبية الاجسام الدوارة في الدوران حول نفسها دون انحراف خارجي - او داخلي - الى ان يتم التطابق الكامل بين المحورين . ان لاجب الروجيني يحاول ان يجعل الكرة التي يقدلها وهي تتدفع الى الامام في خط مستقيم نحو يد زميله ، ولكنه لا يشعر بان نفس « القلقة » تؤدي الى حركتين في وقت واحد : دوران الكرة حول نفسها ببيت وهي تتدفع الى الامام لتدور حول محور « اكتشاف » وانحرافا خفيفا لنفس الكتلة الى

بسبب الزلازل ترتعش الأرض أثناء دوراتها وتحرك القطب يمينا

منذ نحو مائة عام ، اكتشف تاجر امريكي من مدينة بوسطن ، يدعى سايمون تشاندلر ان محور دوران الأرض حول نفسها في الفضاء ليس ثابتا ، واكتشف بالتالي ان الأرض ترتعش أثناء دوراتها . وبعدا تم اكتشاف الظاهرة التي تسرى في علم الرياضيات باسم « الانحراف الايوليري » ، والتي تسمى منذ تطبيقها على حركة دوران الأرض حول نفسها باسم اكتشافها اي : « انحراف تشاندلر » ، ولكن العلماء لم ينفقوا على راي واحد منذ ذلك الحين بشأن تفسيرهم لهذه الظاهرة او الاسباب التي تدفع الأرض الى « التذبذب » كالتبدول في مجال حركة مستمرة وغير منتظمة بين محورين لحركة دوراتها الواحدة الاساسية حول نفسها

وقد قدم عالمان امريكيان ، هما الدكتور « ا.ج. أوكونيل » من جامعة هارفارد ، والدكتور « م. جايونسكي » من ماساچوستس ، قديما بتفسير

لذلك فلا شك ان الدراسة نفسها ستكون حائزا لعلماء الحسرين للبحث عن طريقة اخرى لتحديد العلاقة بين الزلازل الكبرى وبين الظواهر الفيزيائية لعمدة الارض .

مجلة « نيتشر » الانجليزية

قائمة قياسات الزلازل (وخصوصا تلك التي وقعت في اوائل القرن) وان تتركز اعتراضات اخرى على اثاره الشكوك حول ضرورة افتراض الارتباط بين التنبؤات والملاحظات المباشرة ، ومع ذلك

الدراسة الرياضية للمالين الأمريكيين .

ومع ذلك فان النتائج الايجابية لهذه الدراسة لن تمسك دون اعتراض من جانب العلماء . ويتوقع ان تتركز الاعتراضات على دقة

ولكن المسافة تزداد اصلا حتى عام 1980 ، وتزايدت بمقدار ذلك بوضوح واضرار الى الآن . والمهم ان ملاحظات ونتائج الرصد المباشر في منطقتي القطبين (الشمالي والجنوبي) تتطابق مع نتائج

اكتشاف جد جديد من اجدادنا المباشرين

ويرد البروفيسور نوباس على هذا التناقض بالقول بان المجموعة الجديدة ليست لمخلوق من نوع الأسترالوبيثيكوس الذي تضمنه جميعه بالنساع حجم المعصرة الغنية (اي التجويف الذي يحتوى الخ في المجموعة) وبالنسبة بين حجم هذا التجويف وبين حجم الفكين ، تناسبا يجعله قريبا الشبه بالقرقة العليا الحديثة الرتبة بالسلالة البشرية الحديثة . . . وقال ان الفحص الدقيق للمجموعة وحده هو الذي يمكن ان يكشف عن الفروق بينها وبين مجموعة القرد ، إذ اثبت الفحص وجود اختلافات كبيرة بين أسنان المجموعة وأسنان القرن .

ولكن إعادة تركيب المجموعة التي تنتمي الى « الطمسو الخاص » ، وقد طر عليها في طبقة من الطين لا يقل عمرها من مليونين مائتين ، أدت الى اكتشاف مذهش : أنها تملك تجويفا مغنيا يثبت ان صاحبها كان يملك مخا اكبر من الخ البشري . رغم طاقته الشديد من المشخ البشري من حيث مسافته التشريحية . وبذلك فقد صفت المجموعة باعتباره واحدا من « الجذور البشرية » ، او مجموعة واحد من أسلافه المباشرين .

الارضية في اعماق الكهف) وبالاختبارات العملية ، انهما ينتهيان الى نفس التاريخ .

ومثلما يحدث حتى في كل بحث انثروبولوجي من هذا النوع ، تارث اسئلة جديدة ، وتعيدت اسئلة قديمة لا بد ان ترسم من مجال البحث الجديد ، وان تربط بالنتائج والاستدلالات من البحوث والاكتشافات السابقة ، والسؤال الاول يتعلق بتحديد التاريخ الحقيقي الذي تنتمي اليه المجموعة . فقد عثر عليها في كهف يطلق عليه اسم « العصر الخاص » ، وقد عثر عليها في طبقة من الطين عند حديثة العمر نسبيا . اما الأدوات التي عثر عليها في كهف يسمى « العصر الرابع » فترجع الى طبقة من الطين يتراوح عمرها بين 500 الى 3 ملايين سنة . وقد عثر من هذه الأدوات على بقايا متجمعة لمخلوق قدم هذا من المجموعة السابقة ، يسمى « أسترالو - بيثيكوس » . ولكن هذا المخلوق لم يعرف عنه أنه كان من صنع الأدوات ، ولا من المخلوقات التي استخدمت بشكل مخطط . أدوات غير ما يعثر عليها في الغابات او سفوح التلال . ولم يكن مع أدوات « العصر الرابع » اي دليل على وجود مخطوطات « أسترالوبيثيكوس » .

جوهانسبيرج في جنوب افريقيا وعلى بعد 200 ميل فقط من المدينة الكبيرة .

وقدم البروفيسور نوباس التفاصيل الأولى من عملية إعادة تركيب جمجمة بشرية ، كان قد عثر على اجزائها الأولى في يوم 6 أغسطس الماضي ، وكان نوباس وحاسن قد عثرا في الكهف قبل ذلك على ثروة ضخمة من البقايا المتحجرة من نظام المخلوق المعروف باسم « أسترالوبيثيكوس » : Austroplithecines وهو

المخلوق الذي يشتره كثيرون من العلماء اول سلالة من القردة العليا تمكن من الاستخدام المخطط لسلالات الأدوات التي تصنعها بنفسها . ولكن هناك نقطة ضعف أساسية في هذه النظرية ، تتمثل في ان البقايا المتحجرة من نظام هذا المخلوق لم توجد في نفس الامكنة التي عثر فيها على تلك الأدوات ، رغم ان البقايا المتحجرة والأدوات سوائل ثبتت بالاختبارات الجيولوجية (اي بالبحث انهما ينتهيان الى نفس الطبقة

تمكن العلماء البريطانيون البروفيسور نوباس ، والبروفيسور آلان هانس من جامعة كمبريدج البريطانية ، من تقديم دليل على هام جديد يوم السادس والعشرين من أغسطس الماضي للمعاونة في عثرو جزء من اللجوء العامة القائمة في مرفئنا بتاريخ عملية التطور الإنساني ، والتي تسمى أحيانا « مرحلة التحول من الحيوان الى الإنسان » وهي المرحلة التي تتميز ببدء اكتساب القدرة على صنع أدوات من الخشب أو الحجر ذات أشكال غير متفردة في الطبيعة ولا استخدامها في أغراض متعددة سلفا .

وقد جاء هذا الدليل في بحث مكتوب قدمه العلماء البريطانيون في اجتماع مقدمته اللجنة العلمية لبحوث « التطور البشري » بجامعة كمبريدج ، ولما فيه نتائج حفرياتهم ويحولها التي استمرت لشعر عشر سنوات في واحد من أهم مواقع الحفريات الإنسانية لراش ما قبل التاريخ ، في كهف سيمبر كوفتين بالقرب من

« التاييز » البريطانية



خلال العمليات الطبيعية في الهواء، ومن خلال التشتت الإشعاعي الطبيعي وقبليات الأسمدة الكونية. وهو أمر بالغ الصعوبة، بسبب تدخل العديد من العوامل في تصديق التواتر الدنميك للفلاف الجوى للأرض.

وقد وضع الدكتور بويك نموذجاً بالغة البساطة للفلاف الجوى والفرض أن غاز «كربون ٨» يؤدي إلى زيادة عملية التأيين الطبيعية في الجو بنسبة ١٠ ٪.

وقال: في دراساته أنه لو كان هذا الفرض صحيحاً لسوف يمكن

ملاحظة نتائجها وإثباتها بسرعة. رغم أن العلماء الآخرين اكتشفوا أن تقلبات نسبة التأيين الناتجة من مختلف الأسباب الطبيعية لا يبدو أنها تؤثر بشدة على مناخ الأرض.

ويقول الدكتور بويك أن الطلب الآن هو القيام بعملية جمع واسعة للمعلومات التفصيلية والأكثري

والخاصة التي ستؤدي إلى التغيرات الطبيعية في المناخ.

ويستأى مع هذا في الأهمية الحساب الدقيق لنتائج عملية التأيين (التي يمكن أن تؤثر في أشياء أخرى غير التغيرات الطبيعية).

ويبدو أن غالبية هذه النتائج لن تكون مؤدية إلى الاتفاق بالنسبة لنطاق العالم التي من الجفاف الشديد منه أحرار، وذلك التي بدأ الجفاف يزدح فيها في غرب أوروبا، وأمريكا اللاتينية.

التغيرات الحالية والتغيرات الجوية.

وعده الأيونات هي التي يمكن أن تؤدي إلى تغير مناخ كوني. فالجوى الثاني يتميز بخصائص كهربائية مختلفة كل الاختلاف من خصائص الجوى الأول. التأيين الذي قلها بسبب أنها جزيئات «حرة» ذات شحنات كهربائية، فانها تتحرك إذا اقتربت منها مجال كهربائي. ولذلك فإن الهواء التأيين يعمل نفس عمل «الموصل» الكهربائي، فيشبه بذلك قطعة من سلك النحاس، رغم أنه ليس موصل جيداً للكهرباء مثل سلك النحاس.

إن الفواصل الرعدية تبدأ بتكوين كمية هائلة من الأيونات التي تصنع مجالات كهربائية شديدة.

كلما بلغت درجة كثافة الشحن في صورة ومضات البرق، فإذا التفتت القادرة الطبيعية في الجو للكهرباء، لا احتمال تساعد عملية التكوين للأيونات إلى الدرجة اللازمة لقيام العاصفة الرعدية. ولأن جزء كبير من الاضطراب التي تعطل في العالم كله والتي تعدنا باليأس الحديثة.

رجعاً إلى العوامل الطبيعية، فإن أي تغير يتسبب على هذا النظام الطبيعي للأمر، يمكن أن يؤدي إلى نتائج خطيرة: أفرار العالم بالظواهر، أو تحويله إلى صحراء جرداء.

وهذا هو السبب «النفسي» الذي يدفع الدكتور ويليام بويك إلى القيام بدراسته. وقد توسع حتى الآن إلى نقطة رئيسية - أولية - في دراساته حول الصدأ الكافي من الأيونات «الصناعية» الذي يمكن أن يقوم بنفس الوظيفة التي تؤديها الأيونات المنتجة من

اصحاب المحطات. أما غاز «كربون ٨» فلا يمثل خطورة على الحياة، لأنه من الأنواع التي يطلق عليها «الغازات الداخلية» القابلة للتحلل بغض الوسم، وإذا أطلق في الجو، فإنه يتطاير إلى أعلى باستمرار بسبب خفته وثقله الكثافة المنخفضة - بمعنى ضعف تماسك ذراته بحيث لا تستطيع الجاذبية الأرضية أن تستبقها داخل الغلاف الجوي.

وبالتالي فإن نظريات المطر مثلا لا تستطيع أن تستعملها في الأرض وإنما يبقى صالحاً في الجو، ثم في الفضاء الخارجي إلى أن يتحلل، بهيئة تكون ذرات جديدة منه في الفضاء.

ولكن خطورته تتلخص في أنه يؤدي - أثناء تحله إلى «تأيين» الجوى - أي أنه يطلق الكتلونات ذراته بسرعة هائلة لتصلبهم بالكتلونات ذرات الغازات الكونية.

للجوى (الأكسجين والنيتروجين أساساً) وتطرد من حول نوياتها الذرية، مما يؤدي إلى اضطراب توازنه الذي - واضطراب الكتلونات «الطردة» بدورها بنفس السرعة لكي تكرر العملية مع الكتلونات - ومع ذرات - أخرى مما يؤدي إلى تكرار عملية التأيين.

ويستمر «الاضطراب» إلى أن يؤدي تكرار عملية التأيين الكتلونات وأصلها بالكتلونات أفرقه طرفاً إلى خارج دراسته بعيداً من النويات التي تشعها.

يؤدي هذا التكرار إلى اضطراب «بطء» سرعة الكتلونات بالتدريج، إلى أن تتوقف العملية ولكن بعد أن تؤدي إلى «اضداد» كمية كبيرة من ذرات غازات الهواء أي إلى تأييدها، وقد أثبتت نتائج الدراسة التي قام بها الدكتور ويليام بويك أن التأيين الكتلونات الواحد المنطلق يتسبب في تحلل ذرة غاز «كربون ٨» أن يؤدي إلى «نيوترون» مكون من عشرة آلاف «أيون» - وهو اسم الجزيئات الناتجة من هذه العملية ذات

المزيد من الأيونات
الناتجة من التفجيرات
يمكن أن يؤدي إلى

طوفان جديد

أثبتت النتائج الأولية للدراسة التي قام بها الدكتور ويليام بويك العالم الأمريكي الذي يرأس فريق العلماء التابع للجنة الحكومية لبحوث توليد الطاقة من الفضاء الخارجي، وهي لجنة تابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية في لينا، ويتولى الفريق مهمة دراسة الانتاج واستخدام الأنواع النادرة من الغازات الناتجة من التفجيرات النووية، أثبت هذه النتائج أنوا من مبعث من هذه الغازات يمكن أن تؤثر على مناخ العالم، والغالب الذي تمت دراسة التاي يسمى «كربون ٨» - الذي ينتج من خلال عملية التفتت النووي لعنصر الكربون الثاقب الموجود في الفضاء بوفرة.. ويتم انتاجه بصورة تلقائية أثناء التفجيرات النووية لعنصر الكربون في التفجيرات النووية، ويطلق في الجو للتخلص منه مع الكميات الأخرى من «العواصف» الذرية الفائقة التي يراد التخلص منها بإطلاقها في الجو.

وهناك عناصر غازية أخرى تمثل خطورة مباشرة على الحياة المعاصرة ومنها حبيبات الإنسان الطبيعي، ومن بينها «سترونتيوم ٩٠» الذي يمكن أن يترسب في الأجسام الحية ويصيبها بالشلل أو السرطان، والذي لا يتخلص منه بلاطته في الهواء، وألصقا بفضله وتبريده واضطراره إلى أروية من اللؤلؤ غير القابل للصدأ، ليل لتأينه في عينة أو القالب في

المهرمونات تؤجل سن اليأس عند النساء .. ولكن!

يرأس العلماء الأمريكيون اهتمامهم بدراسة الاثار طويلة المدى والتأخرات الظهور لمساج النساء بعد سن اليأس باستخدام الهرمونات .. وذلك بعد ان اقتصرت لدى أطباء أمراض النساء عادة وصف هرمون «أوستروجين» للتبسيط للسدود التنورية وللوظائف الجنسية الأخرى ، معتزجا بمقايير أخرى أو منفردا ، لعلاج - أو تأخير - آثار اليأس لدى النساء .

ومن الواضح بدهاء الاصل الاجتهاد ، والتقصي ، للشئلة ، حيث يتركز الاهتمام بالأساليب الحديثة والمختلفة ومن بينها الجنس بالطبع - في الخصائص الصناعية الفنية في الغرب ، بناء على انتشار «الاستمناح بضرورة مواصلة الاستمتاع الجنسي بالحياة حتى النفس الأخير» ، ومن هنا تنبع محاللات الأمريكيات باستئثار نشاطهن البدني (الجنسي) حتى يستطعن مواصلة الاستمتاع بأجسادهن الى أطول مدة ممكنة - ومع تقدم العلوم الطبية - الكيميائية والملاحة - المرتبطة بدراسات الفدا الصماء والارتزات الهرمونية الحيوية ، اكتشف العلماء ارتباط النشاط الجنسي بأنواع معينة من هذه

الارتزات - وعلى رأسها الأوستروجين - الذي يتناقص افراده لدى النساء بعد سن الخامسة والأربعين بينما يظل على منده العادي تقريبا عند الرجل الصحيح الجسم حتى سن السبعين - مما يؤدي الى اختفاء ظواهر هامة من ظواهر الدورة التنورية .

وقد تطورت وسائل العلاج من طريق «التعويض الهرموني» ، وحصلت على تأييد وواقفة الدوائر الطبية بالتدريج منذ بدايتها قبيل الحرب العالمية الثانية - ولكن في أواخر الستينات وأوائل السبعينات افتتح الأطباء الأمريكيون - تحت وطأة الموجة «الثقافية» الجديدة ، بأن «التعويض الهرموني» يكاد يكون ضروريا لكل امرأة تجاوزت الأربعين من العمر - ومع ذلك ، فقد بدأت دراسات علمية في الظهور في العام الماضي ، تؤكد وجوب دلائل ما بين استخدام هرمون الأوستروجين وبين سرطان الرحم وغيره من الأمراض الخطيرة .

وتركزت الانظار أخيرا على جانب جديد من الاخطار الترتبية على العلاج بالتعويض الهرموني ، وهو تأثير هذا المسلاج على احتمالات الإصابة بسرطان الثدي على المسدى الطويل ، ويمد سنوات طرفة من تعاطي هرمون الأوستروجين ،

ولد ثلث الباحثون في «كلية هارفارد للصحة العامة» بفحص سجلات ما يقرب من ألفي سيدة في ولاية كنتسكي ، وأظهر على استخدام الأوستروجين لمد يبلغ متوسطها نحو ١٢ عاما ، وقد استمر تعاطي الهرمون بالنسبة لبعضهن طوال نحو ٢٠ سنة . واكتشف الباحثون ان ٤٩ سيدة من بين الألفين قد أصبن بسرطان الثدي - وهو عدد يزيد عشر حالات من العدد الذي تسجله نسبة الإصابة الصالية في نفس الفترة بنفس النسبالات بين السيدات اللواتي لم يتعاطين الهرمون لتأجيل سن اليأس أو لمعالجة آثاره الجديدة .

ودوما كان الأكثر أهمية هو اكتشاف ارتفاع معدل احتمال الإصابة كلما طالت مدة استخدام الأوستروجين ، حتى ان النسبة تصل الى ضعف المعدل العادي ، اذا دام العلاج بالهرمون أكثر من ١٥ سنة - كما ظهرت بعض الأدلة تثبت زيادة شخفة من مخاطر واحتمالات الإصابة لدى سيدات تعاطين جرعات متصاعدة من الهرمون أو من مستخلصاته ومركباته المختلفة ،

وبم هذا ، يقول فريق الباحثين في كلية هارفارد للصحة العامة ان اكتشافاتهم لا يصح ان تؤدى الى الخوف من انتشار وبائي لسرطان الثدي

بسبب استخدام الأوستروجين ، ولكن هذه الاكتشافات لا تدل أيضا على ان الهرمون لا يؤدي الى زيادة نسبة ومعدلات اخطار الإصابة - ويقول الأطباء انه لا بد من الاهتمام بشكل خاص بمسألة المدة التي يمكن ان يصح باستخدام الهرمون انهاءه .

ويضيف العلماء ان البحث لا يقيم دليلا قاطعا على ارتباط مباشر بين الأوستروجين وبين زيادة معدلات الإصابة بسرطان الثدي طالما ان عوامل كثيرة لم توضع في الاعتبار أثناء البحث حتى يتأكد ان الهرمون وحده كان السبب في الزيادة في عدد الإصابات ، ورغم هذا فلا بد من النظر الى الهرمون باعتباره احتمالا قويا من الاجتماعات التي تؤدي الى هذه الزيادة .

وبينما ظل الدراسة بعيدة من التوصل الى استنتاجات قاطعة ، فانها ضيف منصرا جديدا الى الحجج المضادة والمعاذلة للوجود الكثيرة التي يبذلها الطب للتوصل الى نوع من «الشياب الأبدى» ، ومن الواضح ان الأوستروجين قد ألبت قدرته على القيام بدور هام

في معالجة بعض الاثار الجانبية لسن اليأس لدى النساء ، مثل الانقباضات الدموية التي تسمى «الشياب الكلاب» بسبب ما تؤدي اليه من تورد الشدود

المخ - أو إذا أصيبت الأطراف اليسرى بما يعوقها من العمل .

إننا لولد مهينين ورأيسا لاستخدام أيدينا اليمنى وهدمها ، ليس بل تكشفها لتبني الطبيعة ، وحرمتها بذلك من أن تستخدم أيدينا سويا بنفس الكفاءة مثل بقية الحيوانات . وقد يكون تفسير ذلك كاليا في عملية التطور وارتقاء الإنسان بمسده انفصاله عن عالم الحيوانات ، فيبدأ أن تعلم الإنسان تلوين

أصواته وتلفهها والتحكم فيها لكي يحولها إلى رموز تدل على صمان أو تشير إلى أشياء محددة ، فربما الإنسان أيضا ينتج « أدوات » يستخدمها في العمل أو في الدفاع أو في المعالجة اليومية لحياته . وقد ظلت عملية الإنتاج هذه سيطرة كاملة في حركة اليد ومرتدة فائقة في استخدامها ، وتطلب أيضا قدرا كبيرا من التركيز الذهني . وعلى مر مئات الآلاف من السنين ، توارثت الوظائف المختلفة على المراكز المصنوعة العليا في المخ ، ولدت مراكز جديدة ، واحتفظت المخ

بمراكز جاهزة ولكنها مهمة لكي تكون احتياطيا للطوارئ ، واكتسب الجهاز العصبي سيطرة أكبر على الأطراف اليمنى التي يبدو أنها هي التي اعتد عليها الإنسان أكثر أثناء العمل وفي التعامل مع الأدوات والأشياء المختلفة أثناء الإنتاج الذي ينتج فيه التركيز الذهني والصبر والفضيلة . . . ورغم ذلك لبيدو أننا لا نزال نحفظ بالقدره صلي تنشيط الجانب الأيسر ، الذي طال أماله .

وشملت الدراسة عملية من الأطفال تضم 151 طفلا من التلاميذ الزملاء في مدرسة واحدة جمعوا بحيث يكون أحد أيوى كل منهم غير أصلي (أي أن يكون لكل منهم زوج أم أو زوجة أب) ، وأثبتت الدراسة أن الجمل اليسوى للتي الطفل يرتبط أكثر بالجمل لدى الوالد أو الوالدة الطبيعي أو الطبيعية وليس بالجمل لدى الأب أو الأم باليمنى .

ويعرف علماء النفس أن الجمل إلى استخدام يد واحدة ليس إلا أبرز عدد من الأفراس الكثرة للتوازن المتوازن للدماغ بين جانبي المخ وقياس الجانبين يوظفهما . فاليسر جيمسا ، تقريبا ، يستخدمون مراكز عصبية معينة في النصف الأيسر من المخ للقيام بعملية الكلام ، ولا يستخدمون المراكز العصبية المتماثلة في نصف المخ الأيمن . ولو ثبت أن الجمل اليسوى هو ميل ورأى أصلا ، فالغالب أن بقية « أفراس » توزيع وظائف المخ على نصفيه الأيسر واليمين ، هي أفراس وراثية أيضا .

ولكن رغم أن الأطفال يولدون بعلمهم الجاهز إلى استخدام اليد اليمنى أو اليسرى وحدها ، فإن المخ لا يتشكل بالطريقة التي تجعل التغيير مستحيلا . فهذه أدلة قاطعة تؤكد أن مراكز الكلام المهمة لجانب المخ الأيمن تنشط وتوثر في القيام بمهمتها الكاملة إذا أصيبت المراكز العصبية المشرفة على وظيفة الكلام في المخ بأصابات شبيهة في مرحلة باكرا من الحضانة . كما تدل برأين أخرى على أن الجانب الأيمن من المخ ينشط بشدة إذا بدأ الإنسان يستخدم المظفرات اليسرى التابعة حركيا للجانب الأيمن من

من التلاميذ زملاء المدرسة ، وبين اليمنى اليسوى لدى آبائهم وأمهاتهم . ونشير القدراسة ونتائجها السلبية إلى أن ميل الإنسان إلى استخدام واحدة فقط من يديه ، هو ميل فطري ، موروث ، وليس مكتسبا أو متعلما .

وقد حاول بعض الأطباء في دراسات سابقة الإجابة على التساؤل عما إذا كان الأطفال

يولدون بميل إلى استخدام اليد اليمنى أو اليسرى ، ولكن نتائج هذه الدراسات لم تكن واضحة ابدا . . . كذلك أدت الدراسات حول التوائم إلى الحصول على أدلة متضاربة ومربكة ، أما الدراسات التي حاولت أن تركز على بحث

الظاهرة من خلال أسرة واحدة ، أو مجموعات أسرة متماثلة ، فقد أشارت إلى أنه على الرغم من أن ظاهرة الميل إلى استخدام اليد اليسرى - على عكس ما هو شائع بين البشر - يمكن أن تتغلغل الأسرة الواحدة عبر عدة أجيال ، فإن هذه الظاهرة لا تتبع نمودجا أو قانونا وراثيا (جينيا) بسيطا ، وأنها يمكن أن تفسر باعتبارها نتيجة لتعلم من جانب الطفل نفسه أثناء سنوات تلقيته وتدريبه الأولى ، وليست باعتبارها نتيجة لأي عنصر وراثي .

أما الدراسة التي قام بها الدكتور د. ر. أ. هيكس والدكتور م. كينشين من مستشفى روترو للأطفال بكندا ، فقد اكتشفت أن الجمل اليسوى لدى الطفل يتحدد إلى درجة قوية بما للجمل اليسوى السائد لدى الأبوين (الطبيعيين) وليس لدى الإله أو الأمهات باليمنى .

والجوه يوردا بحبه الناس نتيجة للحيوية الفائقة ، مع أنه نتيجة لارتفاع معدلات استهلاك كريات الدم الحمراء وتفتن الانسجة في الجسم . ورغم هذا فلماذا الآن من أعادة النظر في هذا العنصر الذي كان له بدأ يكتسب اسم « الكسير الحية » بين عشاق الحياة حتى الناس الأخيرة .

ليو اتلاندر جورنال للملوم الطبية

لماذا نستخدم يدا واحدة
بعلا من الاثنين ؟

يعتبر الإنسان المخلوق الوحيد الذي يزداد اعتماده على إحدى يديه - اليمنى أو اليسرى - فقط ، والذي يزداد قوة اليد اليمنى عليها ولزاد مهارتها من قوة يدها اليد « المهيمنة » . ولكن الاختلاف ثار - وما زال نازرا حول كيفية حدوث ذلك . كيف يتزايد اعتماد الإنسان على اليد اليمنى وحدها غالبا . وعلى اليسرى وحدها أحيانا . ومن أحدث الدراسات السيكولوجية التي أجريت أخيرا للحصول على اجابة مرضية ، دراسة أجرتها مجموعة من علماء النفس السلوكيين الكنديين ، وقامت الدراسة على أساس المقارنة بين « الجول اليدوية » لدى مجموعة

الزهرة تثبت تشابه ملامحها مع ملامح الأسرة الشمسية

كشفت عمليات المسح الطبوغرافي لسطح كوكب الزهرة - تالي اشقاء الأرض بعد المريخ - في المجموعة الشمسية - باستخدام الرادار ، كشفت عن وجود تضاريس جغرافية تثل على نشاط « أرض » جوفى كبير للكوكب ، وأفادت الخرائط الطبوغرافية الرادارية الجديدة سلاسل بين الجبال لا يمكن أن نشأ دون نشاط لزلزالي وبركاني عنيف ، وديان جبلية يتوسطها بركان (أو فوهة بركانية كبيرة) .

وجاءت هذه المعلومات الجديدة من الكوكب الخامس - الذى تله يوم كوكبية من سحب بخار الماء والغازات الأخرى - جاءت من سلسلة دراسات منفصلة ، استخدمت لى الأولى منها الرادار القابل للتوجيه والذى يبلغ قطر « طبقة » نحو ٦٤ مترا فى بلدة جولدستون الأمريكية ، واستخدمت الدراسة الساتلية الرادار الصلّاق فى مرصد اريكيبو فى أحد وديان

جزيرة بورتوريكو الذى يبلغ قطر طبقة ٣٢٠ مترا - ودرسم. سفاحة « طبق » وأثار اريكيبو ، فإنه لا يتصرف ، ولذلك فإنه لا يستطيع أن يتابع الكوكب إلا لمدة الساعتين اللتين تستغرقهما حركة الكوكب نفسه أمام « الطبق » ، بينما يستطيع « طبق » مرصد جولدستون أن يقضى اثر الكوكب فى حركته منذ خروجه الى فتره طوال لثاني ساعات كل ليلة . ولذلك كان من الممكن أن تنظر الدراسات متكاملتين ، أى هكذا ينبغي أن تكونا :

ورغم ذلك فهناك اختلافات جوهرية بين نتائج الدراسات ، بينما أجه العلماء الى تفسير المادة المستقاة من دراسة مرصد جولدستون باعتبارها لايسل سيطا وأضحا على النشاط الجوفى المتناهي ، فإن التفسير لادة الدراسة التى قدمها مرصد اريكيبو لا تتناسب مع أى احتمال لذلك النشاط الجوفى ، ولا يسع التفسير الى كوكب « الزهرة » باعتباره جرما سماويا مرمضا للثقافات الكونية كالتمازاة والشبه المتأصلة ، مثل القمر ، وبقائه الصور الرادارية التى سجلها ومرصد اريكيبو لسطح الزهرة ، مع الصور الفوتوية المسجلة لسطح كل من القمر والمريخ وهارد ، والتي يبدو فيها عددا لا يحصى من الشقوق والفجوات ، لقد استخلص العلماء نتيجة قول انه مهما كان تاريخ النشاط الجوفى لكوكب الزهرة فمن

المحتمل تماما أن يكون هذا الكوكب قد واجه منذ فجر تاريخه الى الآن غارات التمازاة ولصفتها الخفيفة ، مما يفسر صعوبة تصور أى ملامح يتم تصويرها لسطحه .

ومع ذلك فإن غير دليل وضع العلماء ايدريه عليه حتى الآن على النشاط الجوفى المنيع للزهرة ، هي تلك السلسلة الزمنية من الجبال ، التى يبلغ طولها أكثر من ١٥٠٠ ميلا من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى لكوكب عبر « خط الاستواء » فيه .

ومثلما يقارن العلماء بين السلسلة الشاهية من الجبال على سطح المريخ (المصروفة باسم جبال كوربيس) وبين السلسلة الجبلية على شاطئ اريقيا الشرقى ، فاتهم يقارنون بين سلسلة الزهرة الجبلية الوسطى هذه وبين الجبال الاربية التى تعد دليلا قاطعا على الزحف البطيء للقواعد الجبلية الصغيرة الاسفلية لتقارن (أو لكل اليابسة الضخمة) ، وعلى المريخ أيضا ، عثر العلماء على بركان واحد ضخيم على سطح الزهرة على الأقل ، يبلغ عرضه نحو ٢٠٠ كيلومتر ويزيد ارتفاعه على كيلومتر واحد مع فوهة لى وسطه يبلغ اتساعها نحو ٨٠ كيلومترا ، وهى بذلك أصغر قليلا من فوهة بركان أوليمبوس مونس على سطح المريخ ، ولكنها أكبر بكثير من أكبر براكين

هاواى الأرضية ، وإن كانت تشبه غيرها من تضاريس القمر ولوحات براكينه العادية ،

وتبين الخرائط المرسومة بناء على معلومات مرصد جولدستون التضاريس التى لا تقل من ١٠ كيلومترات ، بينما لم تستطع الخرائط المتقاة من دراسة مرصد اريكيبو (بعد أحادة مثل طبقة الفحم) أن تبين إلا التضاريس التى لا تقل من ٢٠ كيلومترا ، ولكن تقدر تركيب سطح جديد لطبق مرصد اريكيبو ، وبمساعدة حاصل العلماء أن يتمكنوا من رسم التضاريس التى لا يزيد حجمها على « كيلومترات ، وأن يرسموا خرائط لمحات أكبر من سطح الزهرة .

وبسبب الكلفة الكثيرة من السحب التى تعجب الزهرة على ارتفاع قليل من سطحه ، فإن اللجوء الى التصوير الرادارى يعد افضل طريقة للوصول بالخرائط الطبوغرافية للزهرة الى نفس ذلّة تلك التى تم رسمها لغيره من كواكب المجموعة الشمسية ، ويقول العلماء ، أن هذه المجموعة التى تشكل « أسرة » كوكبية فلكية واحدة قد ثبت أنها تعكس ملامح متشابهة ، مثل أعضاء أى أسرة من سلالة واحدة .

مجلة العالم الجديد



أنت تسأل والعلم يجيب

ايهاب الخضر جري

كيف تعمل مروحتنا الطائرة الهليكوبتر ؟

ما هي نظرية فصل كل من مروحتي
الطائرة الهليكوبتر ؟ وكيف تعمل كل منهما
على توجيه الطائرة أفقياً ورأسية أو دحسها
للقدوران ؟ ؟

محمد عبد الحميد المغربي
ليبيا

— المروحة العليا للطائرة الهليكوبتر
تقوم بالعمل الرئيسى فى الطائرة ، ففى
سبب الحركة الدائرية — الرأسية —
والرأسية — الارتفاع الى اعلى والهبوط —
وبلا شك ان يحورها يميل قليلاً الى اليمين
ليبقى المحسى سرعة فى الاتجاه الأفقى ، وهذا
لا يمنع تحركها فى جميع الاتجاهات ، لكن
سرعتها فى الاتجاه الأفقى اكبر من أى اتجاه
آخر . ويتم اختيار الاتجاه من طريق تعديل
زاوية أريش للمروحة العليا جزئياً ، بمعنى
أن الريشه الواحدة تنحرف زاويتها باستمرار
أثناء دورانها ، لذلك نجد أن هذه المروحة
سرعتها بطيئة نسبياً ، لكن كبر حجمها
يعوض ذلك . ولما كان لكل فعل رد فعل

هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التى
تعلن لنا عند مواجهة مشكلة علمية . والإجابة
— بالطبع — لاستاذة متخصصين فى مجالات العلم
المختلفة . أبعت الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة

— يقوم مهندس الانقلاب بالانشال السفن
الفارقة بصفة طرق ، منها طريقة التويم ،
وفيهما تحزم السفينة بالسلاسل أو الأبحال
المتينة ، ويتم ذلك فى الوقت الذى يكون
فيه سطح البحر منخفضاً ، أى فى وقت
الجزر ، وتنتهى أطراف السلاسل أو
البحال الى وحدات عائمة وتثبت البها
باحكام . وعين يأخذ المد فى الارتفاع .
ويبدأ رويداً ، ترتفع معه الوحدات العائمة ،
وبالتالى تزداد هذه الوحدات السفينة
الفارقة المشدودة بالسلاسل البها ، وتطلق
السفينة بضع اقدام بعيداً من القاع ، ثم
تقطر الوحدات العائمة والسفينة المنحدرة
لها الى القرب مسافة ممكنة من الشاطئ ،
أى عند البقعة التى يصطدم فيها السفينة
مع القاع مرة أخرى ، ثم ينتظر حتى يبلغ
الجزر مداه . المستوى المنخفض لسطح
البحر — وبما قد شد السلاسل فى احكام
حتى اذا جاء المد وعلا سطح البحر ، ارتفعت
السفينة مرة أخرى ، وتقطر الوحدات
العائمة وتغرب خطوة أخرى نحو الشاطئ .
وهكذا يستغل المد ولو المد حتى تصصل
السفينة الى المياه الضحلة وينكشف سطحها
الملوى ، ويسد الثقب لم تفرج المياه خارج
السفينة .

موجة الـ « اف . ام » وأجهزة التلفزيون

● فى أجهزة الراديو توجد موجة اسمها
« اف . ام » نستقبل طيفها التراسىل
اللامى والتلفزيونى أحياناً ، لكنها أحياناً
تكون ضعيفة وأخرى تفتقر . ما سر هذه
الموجة ؟ .

« منصور البدرى »
السيف زيب — القاهرة

مسأله فى المقدار ومبدأ له فى الاتجاه ،
فان جسم الطائرة يميل للدوران فى الاتجاه
المضاد للدوران المروحة العليا ، لذلك وضعت
مروحة الدبل التى تتحكم فى اتجاه الطائرة
يميناً ويساراً عن طريق تغيير زاوية
الريش ، كما أنها تتحكم فى دوران الطائرة .

البطارية الشمسية

● سمعنا كثيراً عن البطارية الشمسية ،
فما هى فكرة عملها ؟ ؟

صالح سيد موسى
التيمة — الجيزة

— البطارية الشمسية فى أبسط صورها
تتكون من بلورتين من السليكون على درجة
عالية من النقاء ، ويضاف الى البلورة الأولى
كمية ضئيلة من الأورنيث أو الانتيوم ، ويضاف
الى الثانية كمية ضئيلة أيضاً من
البورون أو الأنديم . وبذلك تصبح البلورة
الأولى عند تسليط ضوء الشمس عليها
مصدراً للإلكترونات ، أما البلورة الثانية
فتمتص مقلية للإلكترونات ، وبذلك يسرى
التيار الكهربائى الذى يمكن الاستفادة منه
مباشرة . وقد استخدم حيداً التسرع من
البطاريات بالفعل فى الحياة اليومية ، فمثلاً
يستفاد منها فى أعمال التليفونات ، فثبتت
فى أعلى عمود التليفون ، ويمكنها أن تقوم
بتوليد طاقة كهربائية تقدر بحوالى ٦ وات فى
الجبر الشمس ، كما أنها تدخل فى تصميمات
كثير من مركبات الفضاء .

المد والجزر وأنشال السفن الفارقة

● كيف يستغل مهندسو الانقلاب ظاهرة
المد والجزر فى انشال السفن الفارقة ؟ ؟

حمى جنان
كفر شوان — التوفيق



الإنسان الآلي على كاميرات التلفزيونية يمكنه من الرؤية حتى في الظلام وذلك باستخدام الأشعة غير المرئية ، والإنسان الآلي الذي تمكن العلماء من تصميمه حتى الآن يمكنه تمييز الألوان وتحليل الأطفال ، وسماع الأصوات وتحليلها ، ويمكنه أيضا الحركة بسهولة .

والحرف أن العقول الالكترونية تنفذ بسرعة حالة الأوامر المسافرة لها ، وهي اما اجراء عمليات حسابية أو تحليل سجلات أو المقررة ، كذلك لمصلحة الابتكار - وهي نابعة من القدرة على التنبؤ - غير متوفرة في الإنسان الآلي ، لكن حسماء مشروعات تحاول بعض الهيئات العلمية تنفيذها للوصول الى نماذج لها القدرة على الانقباض من الحدود الأولى لمصلحة الابتكار وكذلك لتماذج قادرة على العمل في موانع مغمض له العامل الماهر .

وأحدث نموذج للإنسان الآلي ، شاهده المواطنون في مصر في « أوسا » الماضي باليابان ، وكان هذا الإنسان يتمثل بالقدرة على الإجابة على أسئلة المشاهدين حصول العرض بعدة لغات ، وقد صمم باستخدام العقل الإلكتروني وقدموه على الترجمة من لغة الى أخرى من طريق مركات جمل معينة سبق وضعها في برنامج خاص ، ومحدد لكل جملة الترجمة القابلة ، وحتى الآن فمن المستحيل وضع الكلمات مفردة في ذاكرة العقل الإلكتروني وعنايتها القابلة في لغة أخرى ، وذلك لأن كل كلمة له معنى محدد شأن مختلف ، ولا يمكن للعقل الإلكتروني أن يفهم المعنى المناسب للجملته لانه لا يستطيع فهم الجملة كاملة ، لأنه يتعامل مع المفردات فقط ، لذلك فقد وضع مصمم هذا الإنسان الجمل كسب كاملة ومصممه الترجمة القابلة في اللغات التي استخدمت .

ويتوقع العلماء أن الإنسان الآن خلال العشرين عاما القادمة سيتمتع الى جانب الميزات السابقة بالقدرة على اللمس بواسطة الموجات فوق السمعية .

أجهزة لربط العربات ، وأجهزة للرعاية الأوتوماتية لسيده السير . وتنتج وفد الحركة اذا كانت العربات غير محكمة الربط ، ومفتاح مركزي أوتوماتي لوفد الحركة في حالة زيادة سرعة العربة ، وجهاز كهربائي لضبط السرعة في مدخل المحطة ، ومفتاح للنهابة القصوى لوفد حركة الماكينات اذا راي أجهاد الجرح من النهاية القصوى له ، ومجموعة من التليفونات بين المحطات ، وتحكم في السرعة وإيقاف العربة في كل محطة اذا تعرضت العربة لأي مخاطر مفاجئة .

تطور صناعة الإنسان الآلي

● قرأنا كثيرا عن الإنسان الآلي ، نرجو اطمانا فكرة عامة منه ومن أوائل المخترعين له ، وإلى أي مدى وصلت صلاته من تقدم ؟ .

محمد عبد الجليل أحمد عسكر
عمومي بطرسية وأحب الجديدة
بالسكندرية

- من الصعب تحديد أوائل المخترعين للإنسان الآلي لأنه نشأ تدريجيا نتيجة المحاولات المتعددة لتفويض نسبة المصمم البدوي وتصويها الى المصمم الآلي ، والنماذج الأولى كانت مجرد محاولات لعمل آلة تستطيع القيام بعمل واحد مفكر استجابة لاسر ما . وهذا الإنسان الآلي يأخذ مظهرًا جديدا نتيجة لإبحاث الفضاء ، والحاجة ان يتقنوم بعمليات متقدمة في ظروف يصعب على الإنسان اعادة فعلها ، وساعد على تطوير الإنسان الآلي تقدم علم الالكترونيات وتطور العقول الالكترونية ، مما دفع العلماء الى تقليد الإنسان الآلي بنماذج موفرة من العقول الالكترونية ، بحيث يستطيع ذلك الإنسان الآلي تنفيذ برامج مبرمجة بدقة ، كذلك يتحسسوى

- بالنسبة لدرجة الذكاء ، والإرسال اللازم ، سبق أن تناولنا ذلك في العدد السادس من مجلة العلم . أما بالنسبة لاستقبال هذه الموجة للأرسال التلفزيوني فهذا يحدث نتيجة لتلك أحد الخصائص في الجهاز ، مما يتسبب في تسرب بعض الترددات الطفيلية في نطاق الترددات التي يمكن لجهاز الراديو استقبالها ، لكن الأجهزة السليمة لا يمكنها استقبال الأرسال التلفزيوني على موجة الـ 3 اف . ام 3 ، وخاصة أن نطاق هذه الموجة يتراوح من 80 الى 100 ميجاسيكل فقط ، بينما الأرسال التلفزيوني يستخدم موجات ترددها أعلى من 200 ميجاسيكل .

التلفريك مواصلة المستقبل

● خلال الشهور الماضية سمعنا كثيرا من « التلفريك » ، فما هو شكله ؟ وكيف يسير ، وهل يمكن ركابه صمم المترو للمخاطر ؟

« مصمم استقبل »
فب من شمس

- التلفريك عبارة عن عربة صغيرة من معدن على درجة مقاومة عالية يسير معمولا على أسلاك مصنوعة من الصلب ، تترك على نوازل على شكل شبكة أو بوابة من الصلب ، وتختلف أطوال هذه النوازل فيما بينها أو تريبا من مصطنع القيام والوصول . أما محطات القيام والوصول فبني من الخرسانة المسلحة ، تثبت على الأرضيات الميكانيكية وعلى القوائم الموزوز الرئيس والموور المساند الكهربى والسووز المساند الحرارى الذى يبدأ عمله في حالة انقطاع التيار الكهربى . وينفل أن تقع محطات القيام والوصول فوق مرتفع طبيعي عال ، أو تكون أحدها على مرتفع عال . وتتحرك العربة التلفريك من طريق جرها بأسلاك مثبتة في حلقات الجر بالعربة ، وتلك الأسلاك باستخدام جهاز أوتوماتي واحد الموفورات وتأمين ركاب التلفريك من المخاطر ، وأضيف للتصميم أجهزة خاصة بالأمن وتكون من

تقويم



جيل على حمدي

□ نلسم في لسمبر اكتوبر
الشفافا ملحوظا في درجات
الحرارة في مناطق كثيرة من شمال
الكرة الارضية . ففي المنطقة
العربية ينخفض متوسط درجات
الحرارة ست درجات مئوية في
بشدار (من ٢٠ الى ٢٤ م) ،
وعلى درجات مئوية في دمشق
(لصبح ١٢ م) وادما في جدة
(لصبح المتوسط ٢٩ م) .

وفي دول الخليج ينخفض
متوسط درجات الحرارة ست
درجات خلال شهر اكتوبر في
(السكوت) وخمسا في
« أبو ظبي » ، وادما في « دبي »
ليصبح المتوسط لهما جميعا ٢٧ م .

وليس هذا الانخفاض الكبير في
درجة الحرارة قاصرا على المنطقة
العربية ، ففي آسيا نجد متوسط
درجة الحرارة في طوكيو مثلا
ينخفض ست درجات مئوية ، وفي
أوروبا نجد ينخفض سبع درجات
في « موسكو » ، وخمسا في
« فرانكفورت » وفي امريكا
الشمالية ، ينخفض سبع درجات
في مدينة ديترويت المشهورة
بصناعة السيارات في السويالات
المتحدة ، وست درجات في تورنتو
بكندا .

اما في لندن فيظل متوسط
درجات الحرارة ثابتا عند ١٤ م
خلال شهري سبتمبر واكتوبر .
وكذلك ثابت درجة الحرارة في
اجزاء استوائية كثيرة من العالم
فلا يتغير متوسط درجات الحرارة
في الخرطوم مثلا خلال شهري
سبتمبر واكتوبر أيضا (٢١ م)
وفي منتصف ايلول ثابتا من سبتمبر
الى ديسمبر (٢١ م) ، وفي
بغداد يثبت من أغسطس الى
اكتوبر (٢٧ م) ، وفي باتوك
يظل المتوسط ثابتا من يونيو الى
اكتوبر (٢٨ م) .

اما جنوب خط الاستواء فيحدث
العكس ، حيث تلاحظ درجة
الحرارة في الارتفاع طوال فصل
الصيف هناك .

وفي مصر يحدث انخفاض
تدريجى في درجات الحرارة مع
استمرار هبوب الرياح الشمالية
اكثر من الجنوبية ، استمرارا
لفصل الخريف القليل .

الطيور المهاجرة

□ يبدأ موسم هجرة الطيور
من موطنها الاصلى في شرق أوروبا
وغرب آسيا الى مستعانا في
الريفات الاستوائية من أوائل
أغسطس معتدا الى اواخر نوفمبر

وتبر الطيور المهاجرة بالساحل
التساى لمر اثناء رحلتها للحداب
الى الشرق والصدرة منه في
الربيع التالى .
وفي اكتوبر يشاهد من الطيور
المهاجرة التي يؤكل لحمها
الزريق ، والسمان ، والترجيبر
والبلبل ، والخضيري - وقد
ذكرت بترتيب حجمها من اصغرها
وهو الزريق الى اكبرها وهو
الخضيري .

البلع والقرع الصلى

□ يكثر في شهر اكتوبر بلع
الواحات ، والقرع الصلى لللدان
ثبوت برادرهما ويبدء في جمعها
من شهر سبتمبر .

ويجانب الفسرة التي تصنع بها
وعيد بكثرة نخل البلع في
اوراضيها ، فان بلع الواحات
سيرة خاصة في صناعة « العجوة »
والبلع الجفف والامات . وقد
بدء في هذا الصام العمل بالنظاير
التماوى في جمع وتسويق بلع
واحات : سيوة ، والبحيرة ،
والغربية ، والدخاظة ، والمخارجة
التي تحيط بالواحات الجديد من
شماله وغربه وجوبه .

كذلك يشمل النظام التماوى
جمع وتسويق زيتون الواحات
الذى يكثر في هذا الشهر ايضا .
اما القرع الصلى ، فيستمر
شهر اكتوبر بوفته ، حين يقل
الطبخ والشماع او يكادان يختفيان
وكذلك العنب والحب فاكهة
الصوف ، كما ان القصب
والبرقال يسكونان في بداية
بشارهما ايضا .

وباضافة السكر الى القرع
الصلى فانه يخرج حصاره التي
تطهى باضافة الدقيق (او
الكاستر) والمكحرات والزبيب
والقرلة والقرنفل ، وتضع من
الجميع لظاير القرع الصلى
الفنية بالمادة السكرية والمواد
الحذائية الحافة اليها .

في الحقل

□ يجمع الدرة بكسرة في
اكتوبر وكذلك القرنيط ، كما
تعد الحناء ، ويؤخذ شجر
الذيق .

وقد بدأت محافظة سيوهاج
تجربة جديدة لزراعة مشيمائل
البصل على مساحة ٢٠٠ فدان .

حدث في شهر

١٩٩٢ (١٢ اكتوبر) اكتشاف كولومبس
امريكا .

١٧٢٨ (٢٧ اكتوبر) مولد المستكشف
الانجليزى جيمس كوك .

١٨٠١ (١٥ اكتوبر) مولد دلاعة رافع
الطيطاوى والد حركة الترجمة الى
مصر واول رئيس تحرير لجريدة
« الوقائع المصرية » في عهد محمد
على .

وتحتاج نباتات القرنفل الى رعاية خاصة ، سواء ما نقل منها الى الجيبسان في الارض المستديرة ، او الى اصص كبيرة

واهم ما يحتاجه القرنفل هو العناية بتسميده بسماد نتراس مرة كل اسبوعين ، وريته بانتظامها على فترات متقاربة ، مع العزق والشفقة بين كل رية واخرى ، وذلك لضمان استمرار ونضوب الارض بدون اسراف ، والتخلص من الحشائش .

كذلك تحتاج نباتات القرنفل النامية الى تغطيات من الفلاب تفرس بعسل ٣ الى ٤ حصامات حول كل نباتات ، لم تحريف الدعامات بخزامين من خيط الكتان لحماية النبات من السرقة على الارض . والتشوش . كذلك تجهب المتساية بمرطبة النباتات بين الصين والصين ، وذلك بأزالة الافرع والاجزاء الضعيفة والافراد الزهرية قبل فتحها وترك نذ زهرى واحد فقط از الثين في كل نبات لضمان خروج الزهار قوية كبيرة نافذة .»

انتقل في سبتمبر ، واكتوبر الى الارض المستديرة لزراعة ٢٠٠٠ فدان بالصلب بصفة ميدلية هذا العام . وقد تم اختيار جيبسان هذه المساحة . الميدلية في مركز التجميع لتضمينها بعد ذلك على مساحة ١٨ الف فدان بمراكز محافظة سوهاج وحدها .

اما على مستوى جميع المحافظات المتخصصة لزراعة الصل ، فان خطة الدولة تستهدف زراعة ٢٨ الف و ٢٠٠ فدان لإنتاج ١٩٠ الف طن بصل كفى لتحقيق اهداف التصدير في هذا المحصول التجميع بصفات فادرة على مواجهة المنافسة في الاسواق العالمية .

وفي الصعيد خلال شهر اكتوبر يزرع التجميع النضوي ، والفول والبرسيم البدرى ، والصلبة والذيق .

كما يزرع الكتان ايضا والهليون (كشك المس) في اكتوبر .

في البستان

□ اكتوبر ، شهر القرنفل ، الذى يبدأ موسم الزهارة فيه ، ويمتد حتى ابريل ومايو .



□ تستمر درجة الحرارة في الانخفاض في نصف الكرة الجنوبي وتبدأ اجازات الصيف وتنتهي في نصف الكرة الشمالي .



(٥ اكتوبر) انطلق الاجتماع السوفيتى اول فتر سنتى هو القمر « سيوتيك ١ » .

(٦ اكتوبر) فجرت بريطانيا قبلتها الذرية الاولى .

(٢٧ اكتوبر) أعلنت الصين الشعبية نجاحها في إطلاق صاروخ يحمل قنبلة ذرية لأول مرة ، ويصيب الهدف المقصد له ، ويعتبر هذا التفجير النووي ، رابع تفجير صينى على الإطلاق .

(٢١ اكتوبر) مولد الفريد نوبل مكتشف الديناميت وصاحب جائزة نوبل .

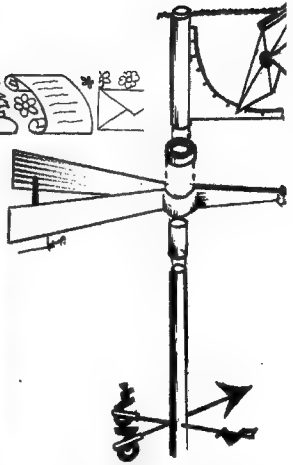
(٨ اكتوبر) بدأت ديفتر (اول وكالة للانباء) في العمل .

(٢٤ اكتوبر) صبيح توماس اديسون مسيحه الكهربي الفائق .

(١٨ اكتوبر) وكلاء المخرج توماس اديسون .



هوايات



كيف تعين اتجاه الريح وتقيس سرعته بجهاز تصنعه بنفسك

الطعام :

يلزم لتفقد الجهاز بجوده الشامت
الآية :-

(١) لوح من الصاج الجليل (٩٠ × ٤٥ سم)
يقسم إلى القطع الآتية :

أ - قطعة لمل المؤشر (٩٠ × ١٥ سم)

ب - قطعة لمل لثلاث الاتجاه (٢٠ × ٢٠ سم)
تقسم إلى أربعة أجزاء كل

جزء (١٥ × ١٥ سم) .

ج - قطعة لمل لوح الانحراف لقياس
سرعة الريح (٢٠ × ٢٠ سم)

د - قطعة لمل لتدريج الانحراف وسرعة
الريح (٢٠ × ٢٠ سم)

(٢) الحامل الرأسى : وهو مصنوع من
الحديد أو الألومنيوم السطواني مبهوف ؛

طوله متران وقطره ٢ سم تقريبا .

(٣) اشرع الاتجاهات الأصلية : ويلزمها
ساقان معدنيان مصمتان لتثبيت لاشات بيان

الاتجاه في طرف كل منهما ، وطول كل من
الساقين ٤ سم وقطره ١ سم تقريبا .

(٤) حلقة دوران المؤشر : وهي حلقة
مدودة برلمان إلى لتسهيل الحركة ، قطرها

الداخلي يسمح بتثبيتها بإحكام حول الحامل
الرأسى .

(٥) ٢٠٠ جم من الرصاص لاصلاخ اكران
المؤشر الثقيا .

(٦) سلك حجلين قطره ٢ مم وطوله ١٢٠ سم
تقريبا .

رصد اتجاه وسرعة الريح السطحية أثناء
فترة وضع مصابيد حشرة ذبابه الفاكهة
وجمعها ..

وفي مصر يلعب اتجاه الرياح السطحية
وسرعتها دورا هاما في موسم الفطاسين
بصفة عامة ، حيث تسمى الرياح الشمالية
سيادة طقس خال من الاثرية ، بينما يندر
تحولها إلى رياح جنوبية إلى حينوب
العواصف الفطاسية المحملة بالرمال
الصحراوية ، وما تسببه من متاعب على
حركة النقل والواني البحرية والجوية ..

وهناك تغير دوري يومي عادي في متوسط
سرعة الريح السطحية ، حيث يبلغ نهايتها
الظمى بعد الظهر ، ونهايتها الصغرى قبل
الغبر عادة . أما إذا وصلت تغيرا غير
عادي في سرعة الريح ، فلك ان تتوقع تغيرا
مقابلا في حالة الطقس كله .

وتستطيع ان تحدد اتجاه الرياح السطحية
بطريقة تقريبية جدا ، وبدون أية أجهزة
معينة ، وذلك بملحظة اتجاه الدخان
المصاعد من الداخل أو الخارج من اشغال
كومة من القش أو الورق ، أو ملاحظة
اتجاه رفرفة الاعلام أو أى جسم معلق سهل
الحركة .

ولكى تقوم بعمليات رصد على أكثر
دقة ، يمكنك عمل جهاز بسيط على بأفراش
البوابة العلمية ، ويسهل كنه وتركيبه
ونقله واستعماله في الرحلات العلمية أو
المردس الدائم في نادي العلوم . وهو يتكون
من جزئين : أحدهما يحدد اتجاه الريح
والآخر يحدد سرعتها .

مع حرس مجلة « العلم » على توزيع
موضوعات المشروعات التي تعرفها
صلحة الهوايات لتلقى كافة الطلبات
والبيول .

فان صلحة الهوايات يسرها أيضا
ان تكون مع افراء أثناء تنفيذ هذه
المشروعات ، وان تساعد على حل
أية صعوبات تظهر أثناء ذلك ،

كما يهمها كذلك ، ان تتلقى
اقتراحات الهواة بالمشروعات الأخرى
التي يهيمون ان تكون لها الاولوية في
العرض مستقبلا .

يلعب الطقس اليومي دورا كبيرا في
حياتنا وحركاتنا ، كما تلعب عوامل المناخ
الجوى السائدة في مكان ما دورا كبيرا
أيضا في الظواهر البيئية التي تسود
فيه ، من حيث النباتات والحيوان
والحاصل ، وتوزيع السكان وأنماط
الحياة الصامة .

ودراسة حركة الريح ورصدتها إحدى
عناصر طبعة المناخ الصام في مكان ما ،
وتغيرات الطقس فيه من يوم إلى آخر .
وارباط ذلك بالظواهر البيئية والتغيرات
اليومية كما ذكرنا .

ول احدی الدراسات التي يقوم بها
المعسكر السنوى الصينى الدولى لصركة
الضبان العلميين ونواى العلوم التونسية ،
استقصاء تأثير معدلات الريح على توزيع
وجود ذبابه الفاكهة ، وهنا كان من الضروري





الوان من الجوائز في انتظارك ان حالفك
التوليق في حل المسابقات التي يحملها كل عدد
جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية . واجهزة راديو
ترانزستور . واشتراقات مجانية لمدة عام في
مجلة العلم .



مسابقة أكتوبر

● « الماخ » من وحدات القياس
لستخدمة في الطيران فهل هي
وحدة قياس ضغط الهواء داخل
الطائرة أم سرعتها أم ارتفاعها ؟



● يمرض متحف التاريخ الطبيعي
بمدينة فرنكفورت بألمانيا الغربية
هيكلين عظيمين لخريتين : افريقي
وعندى . ومن العلامات المميزة التي
تفرق بينهما وجود قرن أو قرنين
على الرأس .

فأيهما الخريتين الافريقي .. ذو
القرن أم القرنين ؟



● اخذت هذه الصورة بواسطة
آلة تصوير تليفزيونية بمحطة الفضاء
الامريكية بيونيو . . وهي لاحد
كواكب المجموعة الشمسية وتظهر
فيها بوضوح مناطق الطقس المختلفة
المميزة لصورة . فما اسم هذا
الكوكب ؟

الاجابات الصحيحة في مسابقة العدد السادس

● الدرفيل من الثدييات

● أول قمر صناعي استخدم
لنقل البرامج التليفزيونية اسمه
تلسار

● الاداة المستخدمة لقياس شطر
الاسطوانة هي القفلة

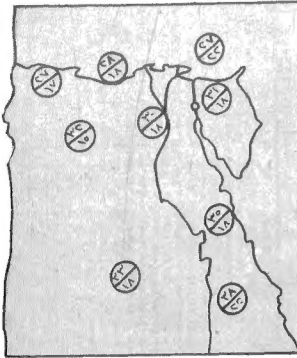
الغازون

الاول : فكري محمد البدرى
من روى الفرج

الثاني : يسرى عبد المنعم خضر
من فكر الشيخ

الثالث : عبد الرحمن عبدالرحمن
محمد السنيدى . الدوحة - قطر

متوسط درجات الحرارة في مناطق العالم



درجات الحرارة في ج.م.ع

- ٢٧ أبو ظبي (دولة الامارات)
١٥ أدبيس أبابا (ليبيا)
٢٨ البحرين (دولة الامارات)
٢١ الخرطوم (السودان)
٢٤ القاهرة (مصر)
٢٧ الكويت (دولة الكويت)
٢٨ بانكوك (تايلاند)
٢٤ بغداد (العراق)
٢٢ بيروت (لبنان)
٩ تورنتو (كندا)
٢١ جدة (السعودية)
٢٤ دار السلام (تنزانيا)
٢٧ دبي (الامارات)
٢٧ دلهي (الهند)
١٩ دمشق (سوريا)
١١ ديترويت (وسط الولايات المتحدة)
١٦ روما (إيطاليا)
١٠ زيورخ (سويسرا)
١٥ سان فرانسيسكو (غرب الولايات المتحدة)
١٦ طوكيو (اليابان)
٢١ مونتبي (أوفلند)
١٠ فريكتفورت (ألمانيا الاتحادية)
٢٧ كراتشي (باكستان)
١٤ لندن (بريطانيا)
٤ موسكو (الاتحاد السوفيتي)
٢٥ هونغ كونج (الصين)

التي تصلها بالقلب والسميران
الدوية التي يسكن الترابين
والأودية الرئوية .

عاش ٨٠ عاما ، ألف فيها
الكثير : له كتاب في الرمد ، وآخر
في الغذاء ، وثالث في شرح لصول
إيقراط ، وقام باختصار كتاب
القانون لابن سينا ، وسماه
موجز القانون ، كما شرع في تأليف
موسوعة في الطب ، وكان يعتمد
اصداها في ٢٠٠ جزء - إلا أن
النية عاجلة فلم ينجز منها سوى
٨٠ جزءا

لقد استبدلت بحروف اسمه
الاشكال الموضحة وبغض تكرار
الحرف في الاسم بتكرار الشكل
المائل له ، هل يمكن ان يعرفه ؟

من هو

عالم عربي مارس التشريح في
وقت كان فيه التشريح غير مباح
وانتهى بعد البحث والدراسة إلى
معارضة ما اشاعه جالينوس من أن
« الدم ينتقل من الجانب الأيسر
من القلب من طريق ثقوب دقيقة »
« تراها العين » ، فبين في كتابه
« شرح تشريح القانون » : أن الدم
ينتقل من الجانب الأيمن للقلب
إلى الرئتين أولا ، وهناك يخاف
البlood في الحويصلات الرئوية
الذائقة فيصلح امره ، ويعود إلى
الجانب الأيسر من القلب بعد ذلك
بهذا يعتبر أول مكتشف للدورة
الدوية الصغرى ، وأول من عرف
وظائف الرئتين والأوعية الدموية

حل مسابقة العدد الماضي

من هو
أرسطو طاليس : فيلسوف يوناني
لقب هو وأتباعه بالمشائين .



--- كويون مسابقة العدد السابع ---

الاسم :

العنوان :

البلد :

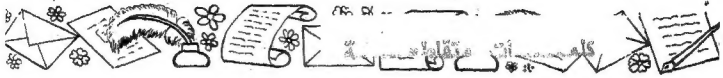
الإجابة :

لاول

□ وحدة قياس داخل الطائرة - سرعتها -
ارتفاعها

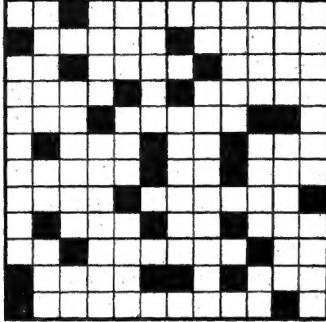
□ اسم الكوكب

□ ذو القرن - ذو القرنين



اعداد : ميشيل سماعيل

١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١



- ١ - ملبس / لوانته الروايش مكموسة ١
/ نصف كلمة قرون .
- ٢ - من مشاهير شعراء الانجليز فقد نظره
فاملى على زوجته وابنتيه ملحمته
الخالدة الفردوس المفقود .
- ٣ - لغز بيت المقدس / مضو في الجسم
يقوم بتنظيف الدم مما يحتويه من
شوائب وميكروبات / بشر عميقة
(مكموسة)
- ٤ - مخطوطات يرجع اليها عند البحث
والدراسة .
- ٥ - بخصه / الذين اهتموا في فسوفهم
بالعودة الى الطبيعة واينسار الحس
والعاطفة علي العقل والنطق .
- ٦ - التنوير .
- ٧ - آلة موسيقية .
- ٨ - رجة نظير (مكموسة) / قوة منظمة
على وحدة المساحة / رفع الصوت
باليكاه والصياح .
- ٩ - امبراطورية قديمة كانت بغربي آسيا
آلت املاكها الى الامبراطورية الفارسية
/ لقب شاعر ملحمى المانى الدهسر
في القرن ١٢ صاحب ملحمة تريستان .
- ١٠ - مسار يحصل عليه من الشخصاش
يستخدم لتسكين الام / نصف كلمة
اودج .
- ١١ - الطوان ... كيميائي فرنسي اكتشف
البروم واستخرج سلفات الصوديوم من
ماء البحر / حرف للتخفيف / نغاس .
- ١٢ - من النباتات ذات الرائحة العطرية .

كلمات الغنية :

- ١ - علم الوظائف / نفع .
- ٢ - انتظار العوامل التي تسبب في تشابه
اللدنية بابويها بواسطة عملية التناسل
في النباتات والحيوان / من المشرديات
المنبهة (مكموسة)
- ٣ - جمع بركانية / وسيلة انتقال / حرف
نقى .
- ٤ - عكس صفائر / تكثر في الصحراء .
- ٥ - حيوانات ذات اسنان مكيفة للقبض
والفزع / خلق .
- ٦ - 'وحدة العملية للقدرة / ستم / سحب
متجول ينتشر في جميع القارات ويتركز
بصفة خاصة في البحر ورومانيا .
- ٧ - هواء متحرك / حشوف لنداء يختص
بالندبة (مكموسة) / فيضان دم الارض
لم يمنح منه الا نوح واهله .
- ٨ - عاصمة الولايات المتحدة الامريكية /
تأليف آلى في الموسيقى الاوروبية
(مكموسة) .
- ٩ - ذرية / من سور القرآن الكريم (مكموسة)
/ ما ينتج من تحليل المواد النباتية
والحيوانية والانسجة بفعل البكتيريا .

حل العدد الماضي

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ك	ت	١	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٢	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٣	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٦	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٧	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٨	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٩	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
١٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
١١	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
١٢	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤

أجيال أقوىاء

سوبرامين

الغذاء الصحي العالمي

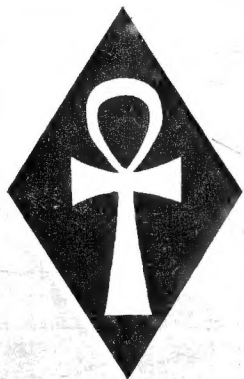
• الغذاء المثالي لضمان النمو والتستين الطبيعيين للطفل
• أطفال السوبرامين يتمتعون بالصحة والحيوية والذكاء

• زيت مجفف - طحين الحبوب - البقول
• المجففة - فيتامينات (أ، ب، ج، د، هـ، ك)
• وحديد - كالسيوم - فوسفور - سكر
• رادشحة - مطبوخة
• تسعة البروتينات - ٩٠٪ تقريباً



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع جمال الدين - ١١٤٨٨٠٤ - ٩١٨٨٠١ - فرع الإسكندرية: ٤٨٠ شارع بورسعيد - ٧٧٤٠٧٧٧٧



مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فيروسيليكون

٧٥٪ سيليكون

FERROSILICON 75%SI

لصناعة الصلب

نتروكيما

٣١٪ آزوت

NITROKIMA 31%N

أعلى نسبة في الأسمدة تعاضد عناصر أرضنا الطبيعية
وترفع مستوى الإنتاج الزراعي

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان

